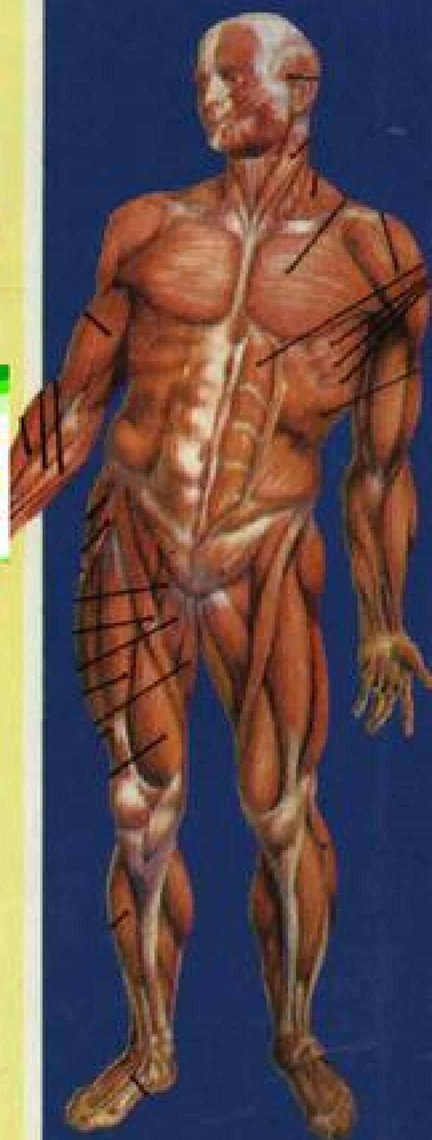
الدكتور محمد فائز المط
أستاذ التشريح في كلية الطب
جامعة دمشق سابقاً

الجسم البشري

٢

المقدمة - الأطراف - المصطلحات التشريحية
الجذع - الرأس والعنق



مؤسسة الرسالة

الطبعة الأولى
١٤١٠هـ - ١٩٨٩م



مؤسسة الرسالة بيروت - شارع سوريا - بناية صمدي وصالحة
هاتف: ٣١٩٠٣٩ - ٢٤١٦٩٢ ص.ب: ٧٤٦٠ برقياً: بيوشران

الجسم البشري

المقدمة - الأطراف - المصطلحات التشريحية
الجذع - الرأس والعنق

تأليف

الدكتور محمد فايز المط
أستاذ التشريح في كلية الطب
جامعة دمشق سابقاً

الجزء الثاني

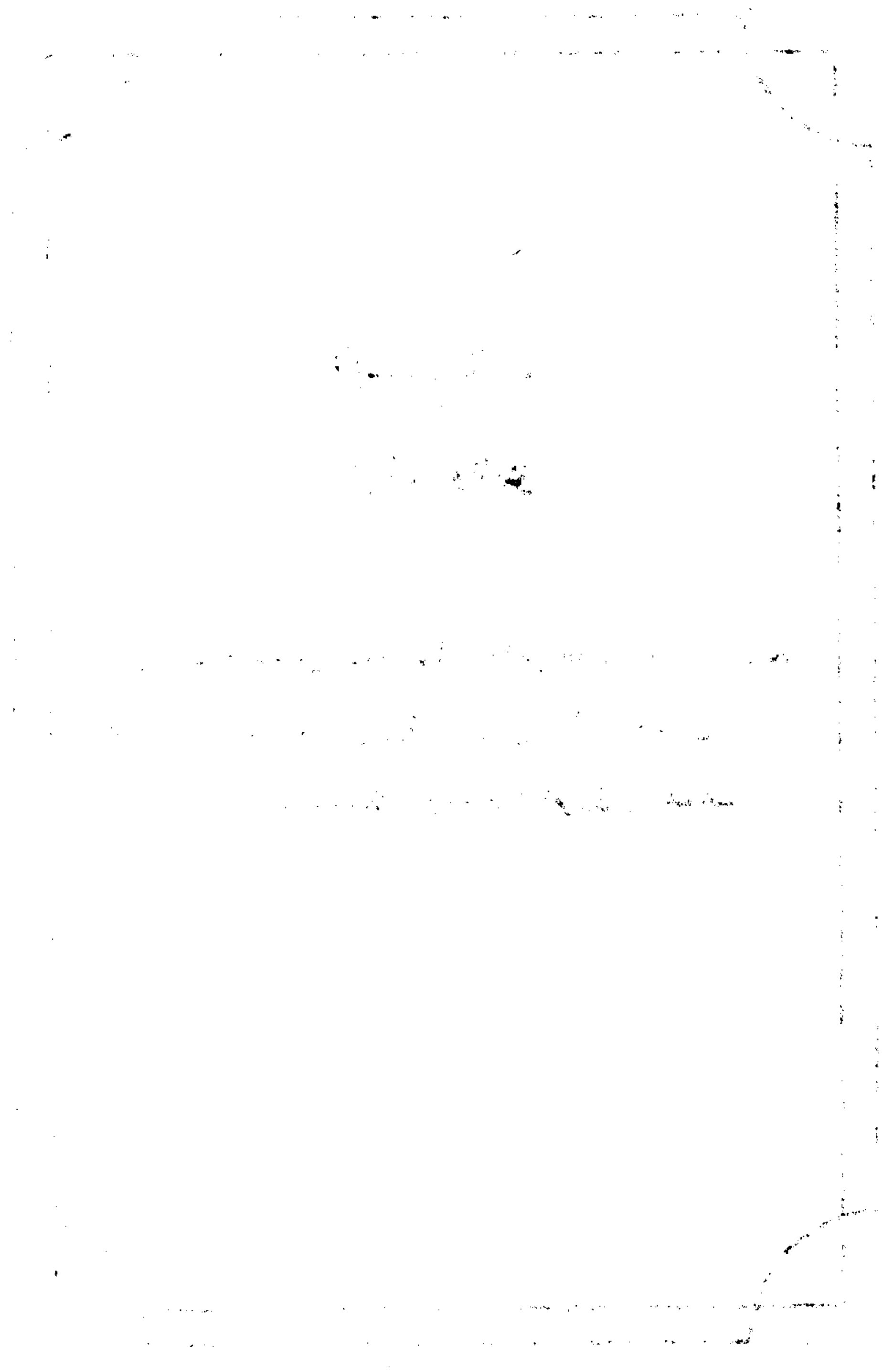
مؤسسة الرسالة

بسم الله الرحمن الرحيم

القسم الثالث

الرأس والعنق

يتكون هيكله من عظام الرأس وأعلى العمود الفقري، ونجد فيهما الجملة العصبية المركزية والحواس وأعلى جهازي والهضم. وتحيط بهما العضلات وتتخللهما العروق والأعصاب.



الباب الأول

العظام

تقسم عظام الرأس والعنق إلى ثلاثة أقسام:

عظام القحف وعظام الوجه وعظام العنق.

فعظام القحف تؤلف محفظة عظمية يستقر فيها الدماغ، لها قسم علوي يسمى القبة، وقسم سفلي مبسط يسمى القاعدة.

وعظام الوجه تؤلف كتلة عظمية تتعلق بالنصف الأمامي السفلي من قاعدة القحف ويستقر فيها معظم الحواس.

هذه العظام تستند إلى العمود الفقري الذي يمتد من أسفل الجذع حتى الرأس. ويتعلق به في العنق العظم اللامي.

الفصل الأول

عظام القحف

The Cranium - Os du crâne

تعد ثمانية عظام عدا العظام الويرميوسية وهي:

أربعة مفردة تسمى: الجبهي، الغربالي، الوتدي، القفوي. وأربعة مزدوجة متناظرة تسمى: الجداريين والصدغين.

١ ـ العظم الجبهي Frontal bone - Os frontal

هو عظم كائن في مقدم القحف فوق الكتلة الوجهية، ويعتبر مؤلفاً من قسمين: علوي، وسفلي. فالعلوي عمودي أو جبهي مقوس قليلاً يؤلف قسماً من قبة القحف، والسفلي أفقي أو حجاجي أنفي ينشأ من الحافة السفلية للقسم العلوي ويمتد إلى الخلف أفقياً مكوناً مع القطعة الجبهية زاوية قائمة.

ولتسهيل مطالعته يعتبر له وجهان مفروقان بحافة دائرة: الأول أمامي بارز محدب للأمام يستقر خارج القحف، والثاني خلفي مقعر يناسب المخ يستقر داخل القحف.

١ ـ الوجه الأمامي أو خارج القحف:

تقسمه قنزعة أفقية تسمى القنزعة الحجاجية الأنفية إلى قسمين: عمودي أو جبهي، وأفقي أو حجاجي أنفي.

أولاً ـ القنزعة الحجاجية الأنفية: تقسم إلى ثلاث مناطق: منطقة متوسطة على هيئة ثلمة تسمى الثلمة الأنفية، ومنطقتين جانبيتين محدبتين تسميان القوسين الحجاجيتين.

الثلمة الأنفية: تشبه رقم «٨» وهي مسننة تتمفصل مع العظمين الخاصين بالأنف في الأنسي[١] ومع النتوء الصاعد من عظم الفك العلوي في الوحشي.

القوسان الحجاجيتان: تؤلف القوس الحجاجية حافة الوقب[٢] العلوية وهي كليلة[٣] في الأنسي، حادة في الوحشي. يرى فيها على بعد ٣ عشم من الخط المتوسط، ثلمة أو ثقبة تدعى الثلمة أو الثقبة فوق الحجاج تمر منها العروق والأعصاب فوق الحجاج، وتشاهد في أنسي الثلمة فوق الحجاج ثلمة أخرى تسمى الثلمة الجبهية الأنسية تمر منها العروق والأعصاب الجبهية الأنسية. وتنتهي قوس الحجاج في الوحشي ببارزة موشورية مثلثة تُسمى النتوء الحجاجي الوحشي وتتمفصل مع الزاوية العلوية من العظم الوجني (الشكل: ١٠٣).

ويشاهد خلف النهاية الأنسية من القوس الحجاجية نتوء آخر يسمى النتوء الحجاجي الأنسي ينزل ويتمفصل مع العظم الظفري.

ثانياً ـ القسم القائم أو الجبهي: هذا القسم محدب يوافق الجبهة إلا وجهاً مقعراً في الوحشي خاصاً بالحفرة الصدغية: ويشاهد في هذا الوجه:

١ ـ على الخط المتوسط فوق الثلمة الأنفية، آثار مفصل يسمى الدرز الجبهي المتوسط يدل على أن العظم الجبهي كان يتألف في الأجنة من قطعتين متناظرتين جانبيتين.

٢ ـ حدبة متوسطة عريضة مقوسة مقعرة للأعلى تستقر فوق الثلمة الأنفية وتسمى الحدبة الجبهية المتوسطة أو غلابل (Glabella).

٣ ـ بارزة كليلة في كل من جانبي الخط المتوسط تسمى القوس الحجاجية تمتد إلى الوحشي وقليلاً إلى الأعلى.

---

(١) لمعرفة الأنسي والوحشي يفرض للجسم محور يمر من منتصفه فما قرب من المحور يقال له انسي، وما بعد عنه يقال له وحشي.

(٢) الوقب هو حفرة عظمية تحوي العين.

(٣) كليل أي غير قاطع.

٤ ـ فوق القوس الحجاجية حدبة مستديرة ملساء تسمى الحدبة الجبهية الجانبية.

٥ ـ قنزعة منحنية مقعرة للخلف تدعى القنزعة الجبهية الجانبية تصعد فوق النتوء الحجاجي الوحشي وتؤلف القسم الأمامي من الخط المنحني الصدغي العلوي.

٦ ـ سطح صغير مثلث يسمى الوجيه الصدغي ويستقر خلف القنزعة الجبهية الجانبية ترتكز عليه الحزم الأمامية من العضلة الصدغية.

ثالثاً ـ القسم الأفقي أو الحجاجي الأنفي (الشكل ٢؛٣): يحتوي في منتصفه الثلمة الغربالية وهي ثلمة عريضة مستطيلة محاطة بسطح منحن على هيئة نعل الفرس يسمى بالسطح الغربالي. وينشأ من منتصف هذا السطح وخلف الثلمة الأنفية نتوء طويل يسمى الشوك الأنفي الجبهي وله هيئة هرم ثلاثي قاعدته في الأعلى وذروته في الأسفل يكون أحد وجوهه الثلاثة أمامياً مشنجاً يتمفصل مع الوجه الخلفي من العظمين الخاصين بالأنف، ويكون الوجهان الأخران جانبيين خلفيين أملسين مقعرين يساعدان على تكوين الجدار العلوي من حفرتي الأنف، وتفرق بينهما بارزة متوسطةتتمفصل مع الصفيحة القائمة من العظم الغربالي.

ويتكون السطح الغربالي في الجانبين من سطحين يمتدان من الأمام إلى الخلف تحفرهما حفيرات مفروقة بصفائح رقيقة، وهذه الحفيرات تتحد مع حفيرات مشابهة موجودة في العظم الغربالي فتحدث خلايا غربالية. وتشاهد أيضاً على هذين السطحين المنحنيين ميزابتان مائلتان قليلاً إلى الأنسي والأمام معترضتان تقريباً، تتحولان بانضمامهما إلى الميزابتين المشابهتين الموجودتين في العظم الغربالي إلى قناتين تسميان القناتين الغرباليتين أو الحجاجيتين الأنسيتين.

ويوجد بجانب الثلمة الغربالية سطحان مقعران مثلثان يسميان الحفرتين الحجاجيتين، ويوجد في وحشي وأمام الحفرة الحجاجية حفيرة ةتسمى الحفيرة الدمعية تسكنها الغدة الدمعية، وتوجد في أنسي الحفرة الحجاجية وأمامها حفيرة ثانية تسمى الحفيرة البكرية ترتكز عليها بكرة عظمية تسمى بكرة انعكاس العضلة المنحرفة العلوية العينية، ويحل محل الحفيرة البكرية في بعض الأحيان شوك أو تشنج بسيط.

٢ ـ الوجه الخلفي أو داخل القحف (الشكل: ٣٠٣):

هو مقعر على هيئة زاوية مفتوحة إلى الخلف، تشاهد على الخط المتوسط منه فوق الثلمة الغربالية فوهة تسمى الثقبة العوراء تنتهي بقناة قصيرة مسدودة. وتشاهد فوق الثقبة العوراء بارزة حادة متوسطة تسمى القنزعة الجبهية، تنقسم في الأعلى إلى شعبتين تحدان ميزابة يسكنها وريد يسمى الجيب الطولاني العلوي. وفي كل جانب من هذه الميزابة حفيرات تسمى حفيرات (باشيوني Fossettes de pacchioni). ويشاهد في الأسفل على جانبي الثلمة الغربالية سطحان محدبان يسميان الحدبتين الحجاجيتين يحتويان شوامخ وانطباعات تتوافق مع تلافيف الفص الجبهي من المخ. وتوجد فوق الحدبتين الحجاجيتين حفرتان تسميان الحفرتين الجبهيتين وهما تناسبان الحدبتين الجبهيتين الجانبيتين.

محيط العظم أو الحافة الدائرة: تتألف من قطعتين: علوية منحنية، وسفلية أفقية.

القطعة العلوية: هي مسننة منحوتة تتمفصل مع العظمين الجداريين في الأعلى ومع الجناحين الكبيرين من العظم الوتدي في الأسفل.

القطعة السفلية الأفقية: تثلمها من منتصفها الثلمة الغربالية وتتمفصل مع الجناحين الصغيرين من العظم الوتدي، وهي في الوحشي حرة ملساء.

وتصبح الحافة الدائرة عند اتصال قطعتيه العلوية بالسفلية على هيئة سطح مثلث مشنج[١]، يتحد مع وجه مشابه له في الجناح الكبير من العظم الوتدي.

٢ ـ العظم الغربالي Ethmeid Bone - os ethmoide

يستقر تحت العظم الجبهي ضمن الثلمة الغربالية، ويتألف من أربعة أقسام متلاصقة وهي:

أولاً ـ صفيحة عظمية عمودية.

---

(١) غير أملس.

ثانياً ـ صفيحة أفقية تقطع الصفيحة العمودية قرب نهايتها العلوية.

ثالثاً ورابعاً ـ كتلتان جانبيتان معلقتان بحافتي الصفيحة الأفقية الجانبيتين.

١ ـ الصفيحة العظمية العمودية Vertical lamina: تقسمها الصفيحة الأفقية إلى قسمين: قسم علوي صغير يسمى نتوء عرف الديك ويؤلف بارزة في جوف القحف، وقسم سفلي كبير يسمى بالصفيحة القائمة ويؤلف قسماً من حجاب الأنف (الشكل: ٣٠٤).

نتوء عرف الديك Alae of crista galli يشبه الهرم المثلث، وجهاه الجانبيان محدبان، وقاعدته تتحد بالصفيحة الأفقية، حافته الخلفية كثيرة الانحناء للأسفل والخلف تنتهي حذاء مؤخر العظم الغربالي، وجهه الأمامي عمودي تقريباً يتمفصل مع العظم الجبهي، ذروته كليلة يرتكز عليها المشول المخي (وهو استطالة من غلاف المخ).

الصفيحة العمودية: هي صفيحة خماسية رقيقة ملتوية يمنة أو يسرة. وجهاها محفوران بأثلام تسير فيها عروق وأعصاب. حافتها الأمامية تتمفصل بالأعلى مع الشوك الأنفي من العظم الجبهي، وبالأسفل مع العظام الخاصة بالأنف. حافتها الأمامية السفلية مائلة إلى الأسفل والخلف تتحد مع غضروف حجاب الأنف. حافتها الخلفية السفلية مائلة إلى الأسفل والأمام، تتحد مع الحافة الأمامية من عظم الميكعة. حافتها الخلفية تتمفصل مع قنزعة جسم العظم الوتدي الأمامية. حافتها العلوية تختلط مع الصفيحة الأفقية من العظم الغربالي.

٢ ـ الصفيحة الأفقية: تسمى بالصفيحة المثقوبة الغربالية وهي رباعية الأضلاع تتوضع بين حافتي الثلمة الغربالية ولها وجهان:

أ ـ الوجه العلوي أو داخل القحف: يقسمه نتوء عرف الديك إلى قسمين جانبيين، يؤلف كل قسم ميزابة ممتدة من الأمام إلى الخلف تسمى بالميزابة الشمية، تسكنها البصلة الشمية، وتحوي أثقاباً مرتبة على صفين أو ثلاثة صفوف تمر منها ألياف العصب الشمي عدا ثقبين يشغلان النهاية الأمامية من الميزابة الشمية،

يسمى الأول بالفرجة الغربالية ويسمى الثاني بالثقبة الغربالة، وتتمادى هذه الثقبة بثلم يذهب إلى الخلف يسمى بالثلم الغربالي وينتهي بالمجرى الغربالي الأمامي، ويمر من المجرى والثلمة والثقبة الغربالية العصب الأنفي الأنسي إلى باطن الأنف.

ب ـ الوجه السفلي من الصفيحة المثقوبة: يؤلف قسماً من سقف الحفرتين الأنفيتين.

٣ ـ الكتلتان الجانبيتان lateral mass: تتعلقان بحافتي الصفيحة المثقوبة الجانبيتين وتتوضعان بين الجوفين الحجاجيين. ولكل كتلة هيئة مكعب مضغوط من الوحشي إلى الأنسي وله ستة وجوه: (الشكل: ٣٠٥).

أ ـ الوجه العلوي: (الشكل ـ ٣٠٤) يتمادى مع الوجه العلوي من الصفيحة المثقوبة ويتمفصل مع السطح الغربالي من العظم الجبهي، تشغله حفر غربالية تتمم حفر العظم الجبهي فتحدث الخلايا الغربالية الأمامية. ويحوي ميزابتين أمامية وخلفية تتجهان من الوحشي إلى الأنسي ومن الخلف إلى الأمام وتتحدان مع الميزابتين المقابلتين في العظم الجبهي فتتحولان إلى قناتين غرباليتين أمامية وخلفية وتفتحان بالوحشي في جوف الحجاج، وتفتحان بالأنسي في باطن القحف حذاء الحافة الوحشية من الصفيحة الغربالية. يمر في القناة الغربالية الأمامية الشريان الغربالي الأمامي والعصب الأنفي الأنسي، ويمر في القناة الخلفية الشريان الغربالي الخلفي والعصب الوتدي الغربالي.

ب ـ الوجه الأمامي: هو مقطوع بصورة مائلة من وحشية وأسفله لذا يكون متجهاً إلى الأمام والوحشي والأسفل (الشكل: ٣٠٦) يتمفصل مع العظم الظفري، ويتمفصل قسمه العلوي مع النتوء الصاعد من الفك العلوي، ويحوي حفراً تتحد مع حفر العظمين الظفري والفك العلوي محدثة خلايا غربالية أمامية.

جـ ـ الوجه السفلي: هو ضيق يتجه إلى الأسفل والوحشي، يتمفصل من الأمام إلى الخلف مع الفك العلوي، ومع النتوء الحجاجي من عـظم الحنك.

ويحوي حفراً تتحد بحفر مشابهة موجودة في الفك العلوي وفي النتوء الحجاجي فتحدث خلايا غربالية وسطي.

د ـ الوجه الخلفي: يتحد مع العظم الوتدي(الشكل: ٣٠٥) ويحوي حفراً تتحد مع حفر العظم الوتدي محدثة خلايا غربالية خلفية.

هـ ـ الوجه الوحشي: مربع أملس عمودي يؤلف قسماً من الحجاج ويسمى بالصفيحة القرطاسية L. papyracé (الشكل ـ ٣٠٦).

و ـ الوجه الأنسي: هو غير منتظم تنشأ منه صفيحتان رقيقتان محدبتان تسميان القرين العلوي superior concha والقرين المتوسط middle concha وكل قرين يرتبط بالعظم بحافته العلوية ثم يتدلى في الحفرة الأنفية (الشكل ـ ٣٠٥).

١ ـ القرين المتوسط: هو أطول من الكتلة الغربالية لذا يزيد عليها في الأمام بقطعة تتمفصل مع قنزعة القرين العلوية الموجودة في الفك العلوي، ويزيد عليها بالخلف بقطعة ثانية تتمفصل مع قنزعة القرين العلوية الموجودة في عظم الحنك.

٢ ـ القرين العلوي: يستقر فوق القرين المتوسط وخلفه. وتمتد نهايته الخلفية حتى الحدود الخلفية من الكتلة الجانبية.

يتقعر كل من القرينين في الوحشي فيحدد مع القسم الموافق من وجه الكتلة الجانبية الأنسي جوفاً يسمى الصماخ العلوي حذاء القرين العلوي، والصماخ المتوسط حذاء القرين المتوسط. وتشاهد في الجدار الوحشي لكل من هذين الصماخين فوهات تنفتح بواسطتها الجيوب الأنفية والخلايا الغربالية في الحفرتين الأنفيتين. وتتفرع من مقدم الصماخ المتوسط صفيحة رقيقة عظمية تسمى النتوء الكلابي uncinate process وتتجه إلى الأسفل سائرة على القسم العلوي من فوهة الجيب الفكي وتتمفصل مع النتوء الغربالي من عظم القرين السفلي.

يرتفع الجدار الوحشي من الصماخ المتوسط خلف النتوء الكلابي بواسطة خلية غربالية على هيئة بارزة مستطيلة تسمى القمع الغربالي Ethmoidal Bulloe وهي مدخل الجيب الجبهي في العمليات الجراحية.

٣ ـ العظم الوتدي Sphenoid Bone - Os sphenoïde

يستقر في منتصف قاعدة الجمجمة خلف العظمين الغربالي والجبهي وأمام العظم القفوي والعظمين الصدغيين. له قسم متوسط يسمى الجسم تنشأ من جانبيه ستة نتوءات متناظرة: أربعة منها جانبية تسمى بالجناحين الكبيرين والجناحين الصغيرين، واثنان نازلان عمودياً يسميان بالنتوئين الجناحيين.

جسم العظم: هو مكعب غير منتظم، له ستة وجوه:

١ ـ الوجه العلوي: (الشكل ـ ٣٠٧) يشاهد في مقدمة سطح مربع أملس يسمى المربع الجبهي ينخفض إزاء جانبي الخط المتوسط انخفاضين لكل منها هيئة ميزابة تتصل بالأمام مع الميزابة الشمية المماثلة الموجودة في العظم الغربالي. وينتهي بحافة تشبه زاوية حادة تتمفصل من وسطها مع النهاية الخلفية من نتوء عرف الديك وتتمفصل من جانبها مع الصفيحة المثقوبة الغربالية وتسمى الاستطالة الغربالية. ونجد خلف المربع الجبهي قنزعة تدعى الحاشية الوتدية. وتوجد خلفها ميزابة معترضة تسمى الميزابة البصرية تتصل في كل من جانبيها بقناة تسمى القناة البصرية. وتوجد خلفها قنزعة معترضة تسمى الحدبة النخامية. ونجد خلف هذه الحدبة حفرة واسعة تسمى الحفرة النخامية أو السرج التركي تملؤها الغدة النخامية.

ينتهي السرج التركي في الخلف بقنزعة معترضة تبرز نهايتاها فتسميان بالناتئين السريريين الخلفيين، وتحتوي كل من حافتيها الجانبيتين على ثلمتين: علوية خاصة بمرور العصب محرك العين، وسفلية تسكن الجيب الصخري السفلي. ونجد خلفها سطحاً يسير إلى الخلف والأسفل ويتصل مع الميزابة القاعدية من عظم القفا.

٢ ـ الوجه الأمامي: يؤلف قسماً من قبة الحفرة الأنفية (الشكل ـ ٣٠٨ ويحوي: في الأعلى الحافة الأمامية من الاستطالة الغربالية، ثم قنزعة متوسطة عمودية تسمى القنزعة الوتدية الأمامية وتتحد مع الحافة الخلفية من الصفيحة القائمة الغربالية، ثم ميزابة عمودية تتقعر إلى الأمام وتقع في جانب القنزعة الوتدية

الأمامية وتفتح من وسطها بفوهة تسمى فوهة الجيب الوتدي، ثم سطحاً جانبياً مشغولاً بحفر وتدية. ويتمفصل هذا الوجه مع الوجه الخلفي من الكتلتين الجانبيتين من العظم الغربالي ومع النتوء الحجاجي من عظم الحنك.

٣ ـ الوجه السفلي: يؤلف مؤخر قبة الحفرة الأنفية ويحوي إزاء منتصفه القنزعة الوتدية السفلية التي تتمفصل مع ميزابة عظم الميكعة وتحدث معها قناة متوسطة وتدية ميكعية. ويوجد في كل من جانبي القنزعة المتوسطة سطح مثلث أملس قاعدته في الأمام يسمى قرين برتن Cornet de Bertin ويوجد في وحشية بارزة تسمى النتوء الغلافي.

٤ ـ الوجه الخلفي: هو سطح مربع يتصل بالعظم القفوي اتصالاً تاماً.

٥ و٦ ـ الوجهان الجانبيان: هما متناظران (الشكل ـ ٣٠٧) ينشأ من كل منهما في الأعلى والأمام الجناح الصغير، وينشأ من أسفل مؤخره الجناح الكبير؛ وتناسب المسافة الكائنة بين الجناحين النهاية الأنسية من فرجة تسمى الفرجة الوتدية، ويشاهد عليها ثلم ضيق ترتكز عليه حلقة وترية مشتركة لعضلات العين.

وترى فوق الجناح الكبير ميزابة ملتوية كالمحجن تسمى ميزابة الجيب الكهفي أو الميزابة السباتية، ويرى أمامه سطح أملس يؤلف القسم الخلفي من الجدار الأنسي للجوف الحجاجي.

أ ـ الجناحان الصغيران: هما صفيحتان مثلثتان أفقيتان تقع ذروتاهما في الوحشي. ينشأ كل منهما من جسم العظم بجذرين أحدهما علوي رقيق مضغوط من الأعلى إلى الأسفل يتمادى مع المربع الجبهي، والآخر خلفي سفلي ضيق يتفرع من جسم العظم الوتدي تحت الجذر السابق وخلفه بقليل، يتحد هذان الجذران في الوحشي فيحيطان بالقناة البصرية التي يمر فيها العصب البصري والشريان العيني والتي يقدر طولها بـ ٥ معشم. الوجه العلوي من الجناح الصغير أملس يتمادى في الأمام مع الوجه العلوي من الصفيحتين الحجاجيتين الجبهيتين.

والوجه السفلي يؤلف مؤخر الجدار العلوي من الحجاج.

الحافة الأمامية تتمفصل مع أسفل حافة العظم الجبهي. والحافة الخلفية حرة تحد مع الجناح الكبير فرجة واسعة تسمى الفرجة الوتدية وتتصل في الأنسي ببارزة تسمى النتوء السريري الأمامي.

ب ـ الجناحان الكبيران: ينشأ كل منهما من أسفل الوجه الجانبي من جسم العظم الوتدي، ثم يسير إلى الوحشي والأعلى. ولكل منهما وجهان: وجه أنسي أو داخل القحف ووجه وحشي أو خارج القحف، وحافتان أنسية ووحشية.

١ ـ الوجه داخل القحف: يتقعر إلى الأعلى والخلف(الشكل ـ ٣٠٧) ويحتوي في قسمه الأنسي على ثلاث فوهات وهي من الأمام إلى الخلف:

أ ـ الثقبة المدورة الكبيرة: تقع خلف النهاية الأنسية من الفرجة الوتدية ويمر منها العصب الفكي العلوي.

ب ـ الثقبة البيضية: تقع على بعد ١ عشم خلف الثقبة المدورة الكبيرة ووحشيها، يمر منها العصب الفكي السفلي والشريان السحائي الصغير.

جـ ـ الثقبة المدورة الصغيرة: تقع خلف الثقبة البيضية ووحشيها يمر منها الشريان السحائي المتوسط.

كما أننا قد نجد ثقبتين صغيرتين في أنسي الثقبة البيضية تسميان ثقبتي ارنولد وفيزال.

ويشاهد على بقية امتداد هذا الوجه انطباعات أصبعية وشامخات حلمية وميازيب عرقية.

٢ ـ الوجه خارج القحف: تقسمه قنزعة عمودية تتمفصل مع العظم الوجني وتسمى القنزعة الوجنية إلى قسمين أحدهما حجاجي والآخر صدغي عذاري (الشكل ـ ٣٠٨).

أ ـ القسم الحجاجي: يتجه إلى الأمام والأنسي ويدخل في تأليف الجدار الوحشي من الحجاج. وهو سطح مثلث تختلط قاعدته الأمامية الوحشية مع القنزعة

الوجنية، وتتوافق ذروته الخلفية الأنسية مع النهاية الأمامية من جذر الجناح الكبير، وتؤلف حافته العلوية الشفة السفلية من الفرجة الوتدية، وتحد حافته السفلية فرجة تسمى الفرجة الوتدية الفكية.

القسم الصدغي العذاري: تقسمه قنزعة أفقية تسمى القنزعة الوتدية الصدغية إلى قسمين: قسم علوي يؤلف جزءاً من الحفرة الصدغية وترتكز عليه العضلة الصدغية، وقسم سفلي أفقي يؤلف الجدار العلوي من الحفرة العذارية وترتكز عليه العضلة الجناحية الوحشية.

٣ ـ الحافة الأنسية: يحد مقدمها أسفل الفرجة الوتدية التي تمر فيها الأعصاب العينية وهي: محرك العين ومبعد العين والبكري والعيني، والوريد العيني. ويتصل قسمها المتوسط بجسم العظم الوتدي ويؤلف جذر الجناح الكبير. ويتجه مؤخرها إلى الخلف فيؤلف الحافة الأمامية من الثقبة الممزقة الأمامية ويتمفصل بالخلف مع الصخرة، وترى عليه ميزابة تتوافق مع الأنبوب السمعي pharyngo - tympanic tube والقناة الطبلية البلعومية.

٤ ـ الحافة الوحشية: تتقعر للخلف والأعلى وهي مسننة تتمفصل مع العظم الصدغي.

تتحد الحافتان الوحشية والأنسية من الجناح الكبير بالأمام محدثة سطحاً مثلثاً مشنجاً يتمفصل مع العظمين الجبهي والجداري. وتتحدان في الخلف مؤلفتين زاوية حادة تسمى الشوك الوتدي فتشغل المسافة الكائنة بين قطعتي العظم الصدغي: الصدفة والصخرة.

د ـ النتوءان الجناحيان Pterygoid Process: (الشكلان: ٣٠٨ و٣٠٩) ينشأ كل منهما بجذرين أنسي ووحشي، فالجذر الأنسي ينشأ من الوجه السفلي من جسم العظم، والجذر الوحشي الأكبر حجماً ينشأ من الجناح الكبير ثم يتحدان بعد قليل فيحيطان بقناة أمامية خلفية تدعى القناة الحنكية تمر منها العروق الحنكية والعصب الحنكي. ثم ينشطر النتوء الجناحي تحت القناة الحنكية إلى صفيحتين تسميان

بالجناح الأنسي والجناح الوحشي، فيحدثان بينهما ثلمة مثلثة تسمى الثلمة الجناحية يملؤها النتوء الهرمي من عظم الحنك ويعتبر للنتوء الجناحي أربعة وجوه:

١ ـ الوجه الأمامي: يؤلف قسماً من الحفرة الجناحية الفكية.

٢ ـ الوجه الأنسي: يتمفصل مع القسم العمودي من عظم الحنك في الأمام. وتنشأ من نهايته العلوية صفيحة عظمية تسمى النتوء الغلافي appophyse vaginal تتجه إلى الأنسي وتحد مع جسم الوتدي ثلماً تدخله حافة جناح عظم الميكعة فتحوله إلى قناة وتدية ميكعية جانبية.

٣ ـ الوجه الوحشي: يحد في الأنسي الحفرة الجناحية الفكية وترتكز عليه العضلة الجناحية الوحشية.

٤ ـ الوجه الخلفي: يكون حفرة تسمى الحفرة الجناحية وتحوي العضلة الجناحية الأنسية، ويشاهد في قسمها العلوي انخفاض يسمى الحفيرة الزورقية ترتكز عليها العضلة المحيطية اللهاتية الوحشية. وتحد الحفرة الجناحية جانبياً بالحافة الخلفية لكل من الجناحين، وتحتوي الحافة الخلفية من الجناح الأنسي ثلمة يسكنها النفير، وتمتد نهايتها السفلية إلى الخلف والأسفل على هيئة كلابة ينعطف عليها وتر العضلة المحيطية اللهاتية الوحشية. ويحتوي القسم المتوسط من الحافة الخلفية للجناح الوحشي بارزة حادة تسمى شوك سيفيني يرتكز عليه رباط سيفيني.

٤ ـ العظم الصدغي Temporal bone - Os temporal

هو عظم مزدوج متناظر، يستقر في القسم السفلي الجانبي منن القحف خلف العظم الوتدي وأمام العظم القفوي ووحشة وتحت العظم الجداري.

ويقسم تسهيلاً لمطالعته إلى ثلاثة أقسام وهي:

أ ـ القسم الصدفي.
ب ـ القسم الصخري الطبلي.
جـ ـ القسم الخشائي.

أ ـ القسم الصدفي أو الصدفة:

هي صفيحة مضغوطة من الوحشي إلى الأنسي (الشكل ـ ٣١٠) لها وجهان وجه خارج القحف ووجه داخله، تحدهما حافة دائرة.

١ ـ الوجه خارج القحف: يقسمه نتوء طويل يدعى النتوء العذاري إلى قسمين: علوي أو صدغي، وسفلي أو قاعدي.

أ ـ النتوء العذاري: يتألف من قطعتين قطعة معترضة أو قاعدة، وقطعة أمامية خلفية تسمى النتوء العذاري بالخاصة.

(١) القاعدة: تتجه من الوحشي إلى الأنسي وتنضغط من الأعلى إلى الأسفل، ووجهها العلوي محفور على هيئة ميزابة تسكنها الحزم الخلفية من العضلة الصدغية، ووجهها السفلي يحوي بارزتين إحداهما طولانية والأخرى معترضة وهما جذر النتوء العذاري. فالجذر الطولاني يتجه للخلف ثم ينعطف إلى الأعلى ويسمى بالقنزعة فوق الخشاء ويتصل مع الخط المنحني الصدغي السفلي في العظم الجداري. والجذر المعترض يسمى لقمة العظم الصدغي ويمتد من الوحشي إلى الأنسي وللأمام وذلك على الوجه السفلي من العظم الصدغي، وهو أملس محدب من الأمام إلى الخلف يتمفصل مع الفك السفلي (وتشاهد عند اتحاد الجذرين بارزة ضخمة تسمى الحديبة العذارية الأمامية).

(٢) القطعة الأمامية من النتوء العذاري: تمتد من الأمام إلى الخلف وتنضغط من الوحشي إلى الإنسي. لها وجه وحشي محدب ووجه أنسي مقعر أملس وحافة علوية يرتكز عليها الصفاق الصدغي وحافة سفلية ثخينة مشنجة ترتكز عليها العضلة الماضغة، ونهاية أمامية مسننة منحوتة من الأمام إلى الوراء تتمفصل مع العظم الوجني.

ب ـ القسم العلوي أو الصدغي: يوجد فوق الناتىء العذاري وهو محدب أملس ترتكز عليه العضلة الصدغية وتشاهد فيه ميزابة تسير فيها شعب الشريان الصدغي.

جـ ـ القسم الأنسي أو القاعدي: يؤلف قسماً من قاعدة القحف ويحوي

الجذر المعترض من الناتىء العذاري المسمى باللقمة الصدغية. ويوجد خلف اللقمة هذه انخفاض عميق بيضي محوره الكبير متجه من الوحشي إلى الأنسي ومن الخلف إلى الأمام يدعى الجوف العنابي، يقسمه شق يسمى الشق الطبلي الصدفي إلى قسمين: قسم أمامي مفصلي وقسم خلفي غير مفصلي. ويشاهد أمام اللقمة الصدغية سطح مثلث يدخل في تأليف: سقف الحفرة العذارية.

٢ ـ الوجه داخل القحف: يحتوي انخفاضات تتوافق مع التلافيف المخية وأثلام عرقية تمر فيها شعب الشريان السحائي المتوسط (الشكل ـ ٣١١).

٣ ـ محيط الصدفة: يتألف من قسمين: قسم سفلي تتحد بواسطته الصدفة مع بقية العظم، وقسم علوي حر، فيتصل القسم الملتحم مع القطعة الخشائية بالخلف ومع القسم الصخري الطبلي بالأمام ويحده درزان[1] أحدهما الدرز الصخري الصدفي العلوي المرئي على الوجه داخل القحف، وثانيهما الدرز الطبلي الصدفي أو المرئي على الوجه خارج القحف.

وأما القسم العلوي الحر فيتمفصل ثلثاه الخلفيان مع العظم الجداري ويتمفصل ثلثه الأمامي مع الجناح الكبير من العظم الوتدي.

ب ـ القطعة الخشائية:

تستقر في القسم الخلفي السفلي من العظم الصدغي ويعتبر لها وجه وحشي أو خارج القحف ووجه أنسي أو داخل القحف ومحيط دائر.

١ ـ الوجه خارج القحف: يحتوي في مقدمة آثار درز صخري صدفي (الشكل ـ ٣١٠) ويحتوي أيضاً على تشنجات ترتكز عليها العضلات (القصية الترقوية الخشائية أو القترائية، وطحالية الرأس، والملتفتان) وتشاهد قرب منتصف حافته الخلفية ثقبة هي الفوهة الظاهرة من القناة الخشائية التي تنفتح على الوجه داخل القحف. وتوجد فوق فوهة مجرى السمع الظاهرة وخلفها بارزة صغيرة تسمى الشوك فوق الصماخ، ويشاهد خلف هذا الشوك سطح مثقوب بثقب عرقية يسمى

(١) الدرز هو مكان تمفصل عظمين أو أكثر تمفصلاً غير متحرك.

بالمنطقة المثقوبة أو الغربالية. ويمتد القسم السفلي من الوجه خارج القحف إلى الأسفل على هيئة شاخة مخروطية تسمى الناتىء الخشائي.

الناتىء الخشائي: وجهه الوحشي مشنج ترتكز عليه العضلات القصية الترقوية الخشائية والملتفة الصغيرة والطحالية، وجهه الأنسي (الشكل ـ٣١٢) محدود بالأعلى بشق عميق أمامي خلفي يدعى شق ذات البطنين يرتكز عليه بطن العضلة ذات البطنين الخلفي، وتحيط به في الأنسي شاخة ممتدة من الأمام إلى الخلف تسمى الشاخة قرب الخشاء تشاهد على سطحها الأنسي المائل ميزابة يمر منها الشريان القفوي.

٢ ـ وجه القطعة الخشائية داخل القحف: يختلط بالأمام مع الصخرة (الشكل ـ ٣١١) وهو أملس خلف ذلك يساعد على تأليف الطابق الخلفي من جوف القحف. تشاهد فيه قرب الصخرة ميزابة عريضة يسكنها الجيب الجانبي تنفتح في منتصفها القناة الخشائية بفوهة أنسية (ويمر من هذه القناة الوريد الخشائي التفاغري أو المشرك).

المحيط الدائر: يختلط بالأمام مع الصدفة والصخرة وهو كثيف مشنج في بقية امتداده يتمفصل مع العظم الجداري بالأعلى ومع العظم القفوي بالخلف.

جـ ـ القطعة الصخرية الطبلية:

تشبه الهرم الرباعي الذي يتجه محوره إلى الأمام والأنسي، قاعدته في الوحشي والخلف وذروته المقطوعة في الأنسي والأمام. وله أربعة وجوه: أمامي علوي، خلفي علوي، أمامي سفلي، خلفي سفلي. يقع الوجهان العلويان داخل القحف ويقع الوجهان السفليان خارجه. وله أربع حواف وقاعدة وذروة.

أ ـ الوجه الأمامي العلوي (الشكل ـ٣١٣) تشاهد فيه:

١ ـ بارزة تستقر عند اتحاد ثلثه الخلفي مع ثلثيه الأماميين تسمى بالشاخة القوسية تتوافق مع القسم العلوي من القناة الهلالية العلوية.

٢ ـ فوهة متطاولة تستقر أمام الشاخة القوسية تسمى فرجة فاللوب

الصخرية، يوجد في وحشيها فرجة أو فرجتان متماديتان بميزابتين. (وتمر من هذه الفرج الأعصاب الصخرية السطحية والعميقة).

٣ ـ انخفاض يستقر أمام فرجة فاللوب وقرب ذروة الصخرة، يسمى حفيرة العقدة الهلالية تسكنها العقدة الهلالية.

٤ ـ السقف الطبلي: وهو قسم رقيق من الوجه الأمامي العلوي للصخرة كائن أمام الشامخة القوسية ووحشيها، يؤلف الجدار العلوي من صندوق الطبل.

ب ـ الوجه الخلفي العلوي (الشكلان ـ ٣١١ و٣١٣) نرى عليه:

١ ـ فوهة واسعة تستقر قرب منتصفه تسمى فوهة مجرى السمع الباطنة تمر منها الأعصاب: السمعي والوجهي والعصب الأوسط.

٢ ـ فرجة ضيقة تستقر فوق فوهة مجرى السمع الباطنة وخلفها تسمى الحفرة تحت القوس، توجد في قاعها الفوهة الأمامية من القناة الصخرية الخشائية.

٣ ـ الوجه الأمامي السفلي (الشكل ـ ٣١٢): تشاهد في ثلثيه الخلفيين الوحشيين صفيحة عظمية رقيقة مقعرة ملساء تؤلف من جهة الجدار الأمامي من المجرى السمعي الظاهر، ومن جهة ثانية الجوف العنابي غير المفصلي الكائن خلف شق كلازر، وتصدر عن هذه الصفيحة العظمية استطالة سفلية تؤلف غمداً لقاعدة نتوء يسمى النتوء الإبري وتسمى بالنتوء الغلافي. ويشاهد في مقدم الوجه الأمامي السفلي أمام الجوف العنابي وأنسيه نتوء يسمى النتوء الأنبوبي يساعد على تكوين القطعة العظمية من الأنبوب السمعي. وتشاهد أمام النهاية الأمامية الوحشية من النتوء الأنبوبي في الزاوية المؤلفة من الصدفة وحافة الصخرة الأمامية قناتان إحداهما فوق الثانية تسمى العليا قناة عضلة المطرقة، وتسمى السفلى قناة الأنبوب السمعي العظمية. وتحتفر الوجه الأمامي السفلي في أنسي هاتين القناتين وأمامهما ميزابة تؤلف باتحادها مع الجناح الوتدي الكبير ميزابة أنبوبية تتوافق مع الأنبوب السمعي.

٤ ـ الوجه الخلفي السفلي (الشكل ـ ٣١٢): يحتوي هذا الوجه على:

(١) ناتىء طويل في الخلف يسمى الناتىء الإبري ترتكز عليه الباقة العضلية الوترية المؤلفة من الرباط الإبري الفكي والرباط الإبري اللامي والعضلات الإبرية البلعومية والإبرية اللامية والإبرية اللسانية.

(٢) انخفاض موضع خلف الناتىء الإبري بينه وبين الناتىء الخشائي، تنفتح في قاعة الثقبة الإبرية الخشائية أو الفوهة السفلية من مجرى العصب الوجهي الذي يمر فيه العصب الوجهي والشريان الإبري الخشائي.

(٣) سطح مشنج خلف الثقبة الإبرية الخشائية وانسيها يسمى السطح الوداجي يتمفصل مع الناتىء الوداجي من العظم القفوي.

(٤) تقعير أملس موضع أمام الوجيه الوداجي وأنسي الناتىء الإبري يسمى الحفرة الوداجية يسكنها خليج الوريد الوداجي الباطن.

(٥) الفوهة السفلية من القناة السباتية وتقع أمام الحفرة الوداجية.

(٦) الفوهة السفلية من قناة جاكوبسون وتستقر بين الحفرة الوداجية وفوهة القناة السباتية.

(٧) سطح مشنج أمام القناة السباتية يمتد حتى ذروة الصخرة يتوافق مع النهاية العلوية من جدار البلعوم الجانبي ترتكز عليه العضلة المحيطية اللهاتية الأنسية.

الحواف ـ هي أربع: علوية، أمامية، خلفية، سفلية.

١ ـ الحافة العلوية: تشغل جميع هذه الحافة ميزابة الجيب الصخري العلوي وهي محفورة في قسمها الأمامي قرب حفيرة العقدة الهلالية بثلمة عريضة يمر فيها العصب مثلث التوائم، وتشاهد أمامها ثلمة صغيرة خاصة بمرور العصب مبعد العين. وتتصل النهاية الخلفية من هذه الحافة بالشفة العلوية من ميزابة الجيب الجانبي.

٢ ـ الحافة الأمامية: تحتوي بالخلف على الشق الطبلي الصدفي وتكون مفصولة عن الصدفة بزاوية تدخل فيها النهاية الخلفية من الجناح الوتدي الكبير وتتمفصل

معه عدا قسم من نهايتها الأمامية إذ تبقى مسافة بين العظمين تسمى الثقبة الممزقة الأمامية.

٣ ـ الحافة الخلفية: تتمفصل مع العظم القفوي وتحتوي في الوراء على الوجيه الوداجي، وتشاهد في أمام هذا الوجيه ثلمة عريضة تتحد مع ثلمة مشابهة لها في العظم القفوي فتكونان الثقبة الممزقة الخلفية التي تقسم ببارزة حادة تسمى الشوك الوداجي إلى ثقبتين ثانويتين:

ثقبة خلفية وريدية يمر منها الوريد الوداجي الباطن وثقبة أمامية عصبية تمر منها الأعصاب: اللاحق والرئوي المعدي والبلعومي اللساني. إن الحافة الخلفية تقابل أمام الثقبة الممزقة الخلفية العظم القفوي فتؤلف معه ميزابة تسكن الجيب الصخري السفلي.

٤ ـ الحافة السفلية: هي حادة تتألف من الحافة السفلية للنتوء الغلافي ومن الحافة السفلية للنتوء الأنبوبي.

القاعدة: (الشكل ـ ٣١٠) تختلط مع الناحية الخشائية ولا يرى منها على السطح خارج القحف سوى فوهة المجرى السمعي الظاهر التي يكون قسمها العلوي أملساً، ويكون باقيها مشنجاً ترتكز عليه القطعة الليفية الغضروفية من مجرى السمع الظاهر.

الذروة: هي مقطوعة غير منتظمة تحتوي على الفوهة الأمامية من القناة السباتية، وتسكن الزاوية الكائنة بين العظم الوتدي وجناحه الكبير.

٥ ـ العظم القفوي Occipital bone - Os Occipital

يستقر في منتصف القسم الخلفي السفلي من القحف، ويشبه قطعة كرة تؤلف حوافيها معيناً غير منتظم. يحتوي في قسمه السفلي فوهة عريضة بيضية تسمى الثقبة القفوية، يبلغ قطرها الأمامي الخلفي ٣٥ معشم ويبلغ قطرها المعترض ٣٠ معشم، تربط الجوف القحفي بالقناة السيسائية ويمر فيها الشريانان

الفقريان والنخاع الطويل والأعصاب الشوكية.

وتعتبر للعظم القفوي أربعة أقسام:

أ ـ قسم أمام الثقبة القفوية يسمى جسم العظم، ب و جـ ـ قسمان في جانبيها يسميان الكتلتان الجانبيتان، د ـ قسم خلفها هو صدفة العظم القفوي. هذه الأقسام الأربعة تكون منفصلة بعضها عن بعض في المولودين حديثاً.

أ ـ جسم العظم أو النتوء القاعدي:

هو صفحة رباعية لها وجهان وأربع حواف (الشكل: ٣١٤).

١ ـ الوجه خارج القحف: يسمى السطح القاعدي ويحتوي قرب منتصفه على حدبة تسمى الحدبة البلعومية يرتكز عليها الصفاق البلعومي. ويشاهد أمام هذه الحدبة انخفاض يسمى الحفرة الزورقية. وفي كل جهة من الخط المتوسط يكون السطح القاعدي مشغولاً بقنزعتين مائلتين مقعرتين للأمام، إحداهما خلفية والأخرى أمامية. فترتكز على القنزعة الخلفية وعلى ما بين القنزعتين العضلة المستقيمة الصغيرة الأمامية. ويوجد أمام القنزعة الأمامية انخفاض ترتكز عليه العضلة المستقيمة الكبيرة الأمامية (الشكل ـ ٣١٤).

٢ ـ الوجه داخل القحف: يحوي ميزابة كبيرة تسمى الميزابة القاعدية يسكنها النخاع الطويل والجسر.

٣ ـ الحواف: تتمفصل الحافتان الجانبيتان من النتوء القاعدي بالصخرة. وتلتحم الحافة الأمامية بجسم العظم الوتدي. وتؤلف الحافة الخلفية بقسمها المتوسط الحدود الأمامية من الثقبة القفوية، وتتصل بجانبيها مع الكتلتين الجانبيتين.

ب و جـ ـ الكتلتان الجانبيتان:

تستقران في جانبي الثقبة القفوية ولكل منهما وَجهان وحافتان ونهايتان.

١ ـ الوجه خارج القحف: تشاهد عليه بارزة مفصلية محدبة بيضية يتجه محورها الكبير إلى الأمام والأنسي وتسمى اللقمة القفوية. تتضيق هذه اللقمة حذاء

منتصفها وتتمفصل مع الفهقة (الفقرة الرقبية الأولى). وتشاهد في أمام اللقمة ووحشيها الحفيرة اللقمية الأمامية التي تنفتح في قاعدتها الفوهة الظاهرة من القناة اللقمية الأمامية. وترى في خلف اللقمة حفيرة أخرى تسمى الحفيرة اللقمية الخلفية حيث تنشأ منها القناة اللقمية الخلفية. ويمتد في وحشي اللقمة سطح مشنج ترتكز عليه العضلة المستقيمة الجانبية.

٢ ـ الوجه داخل القحف: تشاهد عليه:

(١) شامخة بالأمام تسمى الحدبة القفوية تحتفرها من أنسيتها ميزابة تمر فيها الأعصاب: اللاحق والرئوي المعدي والبلعومي اللساني وذلك قبل ذهابها إلى الثقبة الممزقة الخلفية.

(٢) الفوهة الباطنة من القناة اللقمية الأمامية: تتوضع خلف الحدبة القفوية وأسفلها يمر فيها العصب تحت اللسان الكبير.

(٣) القطعة القصيرة الانتهائية من ميزابة الجيب الجانبي وتتوضع خلف الحدبة القفوية ووحشيها حذاء النتوء الوداجي من العظم القفوي.

(٤) فوهة القناة اللقمية الخلفية: وتوجد ضمن ميزابة الجيب الجانبي.

٣ ـ الحافة الأنسية: تحد الثقبة القفوية من جانبها.

٤ ـ الحافة الوحشية: تحتوي على:

(١) ناتىء قرب منتصفها يسمى النتوء الوداجي يتمفصل مع السطح الوداجي من العظم الصدغي.

(٢) قسم أمامي يؤلف الحدود الأنسية للثقبة الممزقة الخلفية، تلك الثقبة التي تتوضع بين الصخرة وعظم القفا، وتقسم إلى قسمين بواسطة بارزتين حادتين تسميان الشوكين الوداجيين ينشأ أحدهما من الصخرة وينشأ الآخر من عظم القفا ويرتبطان بحزمة ليفية. فأما القسم الخلفي من الثقبة الممزقة الخلفية فيسكن منشأ الوريد الوداجي الباطن، وأما القسم الأمامي فيقسم بحاجز ليفي إلى قسمين:

قسم خلفي يجتازه العصبان اللاحق والرئوي المعدي، وقسم أمامي يجتازه العصب البلعومي اللساني.

(٣) ونرى أمام الثقبة ميزابة الجيب الصخري السفلي.

د ـ صدفة القفا:

هي صفحة عريضة تشبه المعين غير المنتظم، لها وجهان وأربع حواف وأربع زوايا (الشكل ـ ٣١٥):

١ ـ الوجه خارج القحف: تشاهد في منتصفه بارزة متوسطة مشنجة تسمى القمحدوة أو الحدبة القفوية الظاهرة. تنشأ منها قنزعة تمتد من الأعلى إلى الأسفل حتى الحافة الخلفية من الثقبة القفوية وتسمى القنزعة القفوية الظاهرة. يتفرع من جانبيها حذاء منتصفها وأعلاها قنزعتان في كل جانب مشنجتان معترضتان تتقعران للأمام وتسميان الخطين المنحنيين القفويين العلوي والسفلي.

أ ـ الخط المنحني القفوي العلوي: يمتد نحو الوحشي حتى الخشاء وترتكز عليه العضلات: شبه المنحرفة، والقفوية، والقصية الترقوية الخشائية (القترائية).

ب ـ الخط المنحني القفوي السفلي: يذهب نحو النتوء الوداجي وينقسم من وحشيه إلى شطرين أحدهما أنسي ترتكز عليه وعلى السطح العظمي الواقع تحته العضلة المستقيمة العلوية والآخر وحشي ترتكز عليه وعلى السطح العظمي الواقع تحته العضلتان المستقيمة السفلية والمنحرفة الصغيرة.

وترتكز فيما بين الخطين المنحنيين القفويين العلوي والسفلي العضلتان الملتفة الكبيرة في الأنسي والمنحرفة الصغيرة في الوحشي. أما باقي الصدفة الكائن فوق الخط المنحني القفوي العلوي فيكون أملساً مستوراً بالعضلة القفوية وبجلد الرأس.

٢ ـ الوجه داخل القحف: (الشكل ـ ٣١٦) تشاهد في منتصفه بارزة تسمى الحدبة القفوية الباطنة تتوافق مع ملتقى الجيوب القحفية الذي يحدث انخفاضاً في مركز الحدبة يسكنه مجمع هيروفيل الوريدي وتتفرع من هذا المجمع: ميزابتان أفقيتان يسكنهما الجيبان الجانبيان وميزابة ثالثة عمودية صاعدة يسكنها الجيب الطولاني العلوي، وقنزعة عمودية نازلة تسمى القنزعة القفوية الباطنة يقسم أسفلها

إلى شعبتين حذاء الثقبة فتحدان انخفاضاً يسمى الحفيرة الدودية.

تقسم هذه الميازيب الجيبية والقنزعة القفوية الباطنة الوجه داخل القحف من الصدفة إلى أربع حفر: اثنتين علويتين أو مخيتين واثنتين سفليتين أو مخيخيتين.

٣ ـ الحواف: الحافتان العلويتان من الصدفة تتمفصلان مع العظمين الجداريين بواسطة درز مسنن يسمى بالدرز اللامي، والحافتان السفليتان تتحدان مع القطعة الخشائية من العظم الصدغي.

٤ ـ الزوايا: تفرق الزاويتان الجانبيتان الحافتين العلويتين عن السفليتين وتتوافقان مع النهاية الخلفية للدرز الصدغي الجداري، وتقع الزاوية العلوية بين العظمين الجداريين، وتكون الزاوية السفلية عريضة يؤلف قسمها المتوسط الحافة الخلفية من الثقبة القفوية، وتتحد بجانبها مع النهاية الخلفية من الكتلتين الجانبيتين.

٦ ـ العظم الجداري Parietal bone - Os parietal

هو صفيحة رباعية كائنة في جانب الخط المتوسط في القسم الجانبي العلوي من القحف خلف الجبهي وأمام القفوي وفوق الصدغي. له وجهان: خارج القحف وداخله، وأربع حواف، وأربع زوايا.

١ ـ الوجه خارج القحف: هو محدب (الشكل ٣١٧) يحتوي في قسمه السفلي خطين منحنيين إلى الأسفل متحدي المركز يسميان الخطين الصدغيين العلوي والسفلي، يرتكز على العلوي الصفاق الصدغي ويرتكز على السفلي العضلة الصدغية. ويكون سطح العظم فوق الخط المنحني الصدغي العلوي أملساً محدباً. ويكون قسمه المتوسط بارزاً يؤلف الحدبة الجدارية. وتشاهد قرب حافته العلوية وأمام حافته الخلفية الثقبة الجدارية التي تنفتح في جوف القحف فيمر منها وريد سانتوريني المفرغ.

٢ ـ الوجه داخل القحف: هو مقعر (الشكل ـ ٣١٨) يحوي أثلاماً متشعبة متجهة من الحافة السفلية إلى الحافة العلوية تسمى تشجرات ورق التين تسير فيها

شعب الشريان السحائي المتوسط ويحتوي في قسمه المتوسط على انخفاض يسمى الحفرة الجدارية وتشاهد على طول حافته العلوية نصف ميزابة تتحد مع نصف ميزابة كائنة في العظم الجداري المقابل فتكون ميزابة الجيب الطولاني العلوي. ويرى في وحشي الميزابة حفيرات باشيوني Pacchion.

٣ ـ الحواف: الحافة العلوية ـ تتمفصل مع الحافة المشابهة من الجداري المقابل بواسطة درز يسمى الدرز السهمي.

الحافة السفلية: هي مقعرة منحوتة تتمفصل مع صدفة العظم الصدغي.

الحافة الأمامية: تتمفصل مع الجبهي بواسطة الدرز الجبهي الجداري أو الإكليلي.

الحافة الخلفية: تتمفصل مع صدفة العظم القفوي بواسطة الدرز الجداري القفوي أو اللامي.

٤ ـ الزوايا: الزاوية الأمامية العلوية توافق محل تقاطع الدرزين الإكليلي والسهمي وتسمى باليافوخ البركماوي Bregma والزاوية الخلفية العلوية توافق محل تقاطع الدرزين السهمي واللامي وتسمى اليافوخ اللمبداوي Lambda الزاوية الأمامية السفلية مقطوعة تتحد بالجناح الكبير من العظم الوتدي بواسطة الدرز الذي يؤلف قسماً من يافوخ الجنيح pterion الذي هو محل تمفصل الجبهي بالجناح الكبير الوتدي. الزاوية السفلية أو الخشائية وهي مقطوعة تدخل الزاوية المؤلفة من قطعتي الصدفة والخشاء وتدخل في تكوين يافوخ النجمة Asterion الذي هو مكان تمفصل الجداري والقفوي والصدغي.

٧ ـ العظام الفورميوسية Os wormieus

تشاهد في بعض نواحي القحف عظيمات مختلفة الهيئة تدعى العظام الفورميوسية، وتقسم إلى صنفين:

١ ـ العظام الفورميوسية الحقيقية الموجودة دائماً وبأمكنة معينة.

٢ ـ العظام الفورميوسية الكاذبة التي يكون وجودها غير ثابت وأمكنتها غير معينة.

ولهذين القسمين ثلاثة أنواع:

١ ـ العظام الفورميوسية التي تستقر في اليوافيخ وتأخذ اسم اليافوخ الموجودة فيه كالعظام الفورميوسية الجنيحية.

٢ ـ العظام التي تستقر في الدروز كالعظام الفورميوسية الموجودة في الدرز اللامي.

٣ ـ العظام المختبئة ضمن إحدى عظام القحف.

القحف على العموم The Cranium as a whole - Le crâne en général

القحف هو صندوق عظمي بيضي نهايته الخلفية ضخمة، وقسمه السفلي مستوٍ. يعتبر له قسمان: قسم علوي يسمى القبة وقسم سفلي يسمى القاعدة.

تتألف القبة في الأمام من القسم العمودي للجبهي، وفي الجانبين من الجداريين وصدفتي الصدغيين، وفي الخلف من القسم العلوي للقفوي. وتتألف القاعدة مما بقي من أقسام هيكل القحف وهي في الأمام الغربالي والقسم الأفقي من الجبهي، وفي الوسط العظم الوتدي، وفي الخلف القفوي والصدغيين. ويفصل القاعدة عن القبة خط معوج يمتد من الثلم الأنفي الجبهي حتى الحدبة القفوية ماراً بالقوس الحجاجية وبالقوس العذارية وبالخط المنحني القفوي العلوي في كل جانب.

فلنطالع تكونات القحف الداخلية والخارجية في القبة والقاعدة.

تكونات القحف الخارجية:

أ ـ القبة Calvaria or skull - cap - La voûte:

هي محدبة ملساء، تحوي إزاء الخط المتوسط من الأمام إلى الخلف على: الحدبة الجبهية المتوسطة والدرز الجبهي المتوسط والدرز السهمي، وفي كل من

الجانبين على: الحدبة الجبهية الجانبية، والدرز الجبهي الجداري أو الإكليلي والحدبة الجدارية والدرز الجداري القفوي أو اللامي. (الشكل ـ ٣١٩).

ويشاهد على القبة اليافوخ البرغماوي (نقطة تقاطع الدرزالسهمي بالدرز الجبهي الجداري) واليافوخ اللمبداوي (نقطة تقاطع الدرز الجداري القفوي بالدرز السهمي) والحفرة الصدغية الكائنة في أسفل الحدبة الجدارية.

الحفرة الصدغية: يحدها في الأعلى الخط المنحني الصدغي العلوي، ويحدها في الأسفل القوس العذارية ويحدها في الأمام الحافة الخلفية العلوية من العظم الوجني. وتتألف من صدفة العظم الصدغي ومن أسفل العظم الجداري والقسم الصدغي من الجناح الوتدي الكبير والوجيه الجانبي من الجبهي، ومن ملتقى الدروز التي تجمع هذه القطع المختلفة فيحدث اليافوخ المسمى بالجنيح ويكون على هيئة (H أو K).

ب ـ القاعدة:

تقسم إلى قسمين (الشكل ٣٢٠): أمامي يتمفصل بهيكل الوجه ويسمى القسم الوجهي، وخلفي حر مؤلف من الصدغيين وعظم القفا ويسمى القفا الصدغي القفوي.

أ ـ **القسم الوجهي**: يتألف من الغربالي، والقسم الحجاجي الأنفي لكل من العظمين الجبهي والوتدي ويحتوي في منتصفه من الأمام إلى الخلف على:

١ ـ الثلمة الأنفية والشوك الأنفي من الجبهي.

٢ ـ الوجه السفلي من العظم الغربالي:

٣ ـ الوجه الأمامي من جسم العظم الوتدي وتشاهد فيه فوهتا الجيبين الوتديين.

٤ ـ الوجه السفلي من العظم الوتدي.

وتشاهد على الجانبين من الأمام إلى الخلف:

١ ـ الحفرتان الحجاجيتان من الجبهي.

٢ ـ الوجه السفلي من الجناحين الوتديين الصغيرين.

٣ ـ الوجه خارج القحف من الجناحين الكبيرين المفروقين عن الصغيرين بالفرجة الوتدية.

٤ ـ النتوءان الجناحيان الموضعان حذاء اتحاد الأجنحة الكبيرة مع جسم الوتدي.

وتشاهد في القسم الأنسي من الجناح الكبير للوتدي:

١ ـ الثقبة المدورة الكبيرة بالأمام.

٢ ـ الثقبتان البيضية والمدورة الصغيرة بالخلف.

ب ـ **القسم الصدغي القفوي**: يشاهد فيه على الخط المتوسط من الأمام إلى الخلف:

١ ـ النتوء القاعدي القفوي وفيه الحدبة البلعومية والحفرة الزورقية.

٢ ـ الثقبة القفوية.

٣ ـ القنزعة القفوية الظاهرة.

ثم إن كلا من جانبي هذا القسم يقسم بواسطة خط (يمتد من حافة الجناح الأنسي الخلفية للنتوء الجناحي حتى الحافة الخلفية من النتوء الخشائي ماراً بالدرز الصخري القفوي والثقبة الممزقة الخلفية) إلى مثلثين: أحدهما أمامي وحشي أو صدغي وثانيهما خلفي أنسي أو قفوي.

المثلث الأمامي الوحشي أو الصدغي: يتكون من الوجه السفلي للعظم الصدغي ومن النهاية الخلفية لزاوية الجناح الوتدي الكبير المفتوحة للأمام والمحدودة بالصدفة وبالحافة الأمامية من الصخرة، وتشاهد في وحشي هذا المثلث من الأمام إلى الخلف: اللقمة الصدغية، الجوف العنابي، النتوء الخشائي، شق ذات البطنين،

الشامخة قرب الخشاء. وترى في أنسي ذلك بارزات وفوهات وانخفاضات الوجوه السفلية للصخرة كالثقبة السباتية والحفرة الوداجية والنتوء الإبري الخ...

وتشاهد أيضاً الميزابة الوتدية الصخرية أو الأنبوبية التي تمتد أمام فوهة الأنبوب السمعي العظمية الأمامية على امتداد الدرز الذي يربط الصخرة بالجناح الوتدي الكبير.

المثلث الخلفي الأنسي أو القفوي: يحتوي على:

١ - كتلة القفوي الجانبية واللقمة القفوية المفصلية والثقبتين اللقميتين الأمامية والخلفية وذلك في مقدم المثلث.

٢ - صدفة العظم القفوي والخطين المنحنيين القفويين العلوي والسفلي.

تكونات القحف الداخلية

١ - القبة: سطحها داخل القحف مقعر تشاهد فيه على الخط المتوسط من الأمام إلى الخلف: القنزعة الجبهية الباطنة وميزابة الجيب الطولاني العلوي. وتشاهد على أقسامه الجانبية: حفيرات باشيوني والحفرتان الجبهيتان والدرز الجبهي الجداري والحفرتان الجداريتان وأثلام السحائي المتوسط والدرز الجداري القفوي والحفرتان المخيتان.

القاعدة: تقسم قاعدة القحف إلى ثلاث مناطق (الشكل: ٣٢١).

١ - المنطقة الأمامية أو الغربالية الجبهية: تحدها بالأمام القطعة العمودية من الجبهي، ويحدها بالخلف السرج التركي والحافة الخلفية من الجناحين الوتديين الصغيرين، وتحتوي في قسمها المتوسط على نتوء عرف الديك والثقبة العوراء الكائنة أمامه. وتوجد على جانبيه الميزابتان الشميتان وفيهما ثقوب الصفيحة المثقوبة والحدبتان الحجاجيتان. وتشاهد في الحدود التي تفصل الميازيب الشمية عن الحدبتين الحجاجيتين فوهات المجاري الحجاجية الأنسية.

٢ - المنطقة المتوسطة أو الوتدية الصدغية: توجد بين الحدود الخلفية من

المنطقة الأمامية من جهة، وبين الصفيحة الوتدية المربعة وحافة الصخرة العلوية من جهة أخرى. وترى في قسمها المتوسط الحفرة النخامية الحاوية بزواياها الأربع النواتىء السريرية. وتشاهد في جانبيها الميازيب الكهفية والحفر الجانبية المتوسطة أو الوتدية الصدغية.

والحفر الوتدية الصدغية هذه تتألف بالأمام من الوجه داخل القحف للجناحين الوتديين الكبيرين ومن القطعة الصدفية الصدغية، وتتألف بالخلف من وجه الصخرة الأمامي العلوي. وتحتوي من الأمام إلى الخلف على: الفرجة الوتدية، الثقبة المدورة الكبيرة، الثقبة البيضية، الثقبة المدورة الصغيرة، الثقبة الممزقة الأمامية، حفرة العقدة الهلالية، فرجة فللوب، الشامخة القوسية. وتتفرع من الثقبة المدورة الصغيرة ميزابة متشعبة يمر فيها الشريان السحائي المتوسط وشعبه.

٣ - المنطقة الخلفية أو القفوية الصدغية: تحيط بها الصفيحة الوتدية المربعة وحافة الصخرة العلوية وميازيب الجيوب الجانبية، وتشاهد في قسمها المتوسط من الأمام إلى الخلف: الميزابة القاعدية، الثقبة القفوية، القنزعة والحدبة القفويتان الباطنيتان. وتوجد على الجانبين من الأنسي إلى الوحشي: الحدبتان القفويتان الجانبيتان، وفوهتا القناتين اللقمتين الأمامية والخلفية، الثقبة الممزقة الخلفية، فوهة مجرى السمع الباطنة، الحفرة تحت القوس، مجرى الدهليز، وبالخلف الحفيرات المخيخية.

نمو القحف، اليوافيخ Development of the Cranial fontanelles

إن عظام القحف ليست ذات منشأ واحد، فعظام القاعدة تبتدىء بتعظم غضروفي يمتد على امتداد قاعدة القحف وتسمى العظام الابتدائية أو العظام ذات المنشأ الغضروفي. أما عظام القبة فتتكون رأساً من النسيج المنضم المضغي الذي يتحول إلى نسيج عظمي رأساً وتسمى بالعظام الغشائية (الشكل - ٣٢٢).

والنقاط التعظمية لمختلف أنحاء القبة القحفية تنمو بانتظام من المركز إلى المحيط، وفي أثناء الولادة تكون زوايا عظام القبة لم تتعظم بعد.

فترتبط العظام فيما بينها بقطعة غشائية تسمى اليافوخ.

وتوجد عند المخلوق حديثاً أربعة يوافيخ أساسية وهي:

١ ـ اليافوخ الأمامي أو البركماوي: وهو معين ممتد من الأمام إلى الخلف، كائن على الخط المتوسط حذاء التقاء العظم الجبهي بالعظمين الجداريين.

٢ ـ اليافوخ الخلفي أو اللامبداوي: وهو مثلث كائن على الخط المتوسط حذاء التقاء العظم القفوي بالعظمين الجداريين.

٣ ـ اليافوخ الجانبي الأمامي أو الجناحي: كائن حذاء التقاء الجناح الكبير الوتدي مع الجداري وصدفة الصدغي.

٤ ـ اليافوخ الجانبي الخلفي أو النجمي: يشغل مكان النجمة Asterion حذاء التقاء الجداري بالصدغي والقفوي.

* * *

الفصل الثاني

عظام الوجه
Facial Bones - Os de la Face

يقع هيكل الوجه تحت نصف القحف الأمامي، ويقسم إلى قسمين أساسيين: الفك العلوي والفك السفلي.

ويتألف الفك العلوي من ثلاث عشرة عظمة. واحدة منها متوسطة مفردة تسمى الميكعة والاثنتا عشرة الباقية مزدوجة جانبية وهي:

١ ـ الفكان العلويان، ٢ ـ الظفريان، ٣ ـ عظما الحنك، ٤ ـ القرينان السفليان، ٥ ـ عظما الأنف، ٦ ـ العظمان الوجنيان.

ويتألف الفك السفلي من عظم واحد.

١ ـ الفك العلوي The Maxilla - Os Maxillaire

يقع هذا العظم فوق جوف الفم تحت جوف الحجاج في وحشي الحفرتين الأنفيتين، ويدخل في تأليف هذه الأجواف الثلاثة. ويتصل بالعظم المقابل فيكون معظم هيكل الفك الأعلى. وهو مجوف بجوف يسمى الجيب الفكي. ويشبه مربعاً غير منتظم، له وجهان وحشي وأنسي وأربع حواف.

١ ـ الوجه الوحشي (الشكل ـ ٣٢٣): تحتوي حافته السفلية بوارز عمودية تتوافق مع جذور الأسنان، وتتبارز إحداهن أكثر من سواها وتناسب جذر الناب فتسمى الحدبة النابية. ويوجد في أنسيها انخفاض يسمى الحفرة الاسية ترتكز عليها العضلة الاسية. ويحتوي هذا الوجه فوق البوارز السابقة بارزة تشبه الهرم المثلث

المقطوع الذروة وتسمى الناتىء الهرمي ولها ثلاثة وجوه، وثلاث حواف، وقاعدة وذروة:

١ ـ الوجه العلوي أو الحجاجي: هو أملس مثلث يؤلف معظم قاع الحجاج. وهو أفقي تنشأ من منتصف حافته الخلفية ميزابة تسمى الميزابة تحت الحجاج تسير إلى الأمام والأنسي وتتمادى بقناة تسمى القناة تحت الحجاج وتنفتح على الوجه الأمامي من الناتىء الهرمي بثقبة تسمى الثقبة تحت الحجاج، وتتفرع من جدارها السفلي قناة ضيقة تسمى القناة السنية الأمامية العلوية. يمر من القناة والميزابة والثقبة تحت الحجاج العصب والعروق تحت الحجاج.

٢ ـ الوجه الأمامي: يجاور الأقسام الرخوة من الخد ويحتوي على الثقبة تحت الحجاج الكائنة على بعد ٥ معشم تحت الحافة السفلية من الحجاج حذاء اتحاد ثلثها الأنسي مع ثلثها المتوسط. ويكون أسفل هذا الوجه مقعراً يسمى الحفرة النابية ترتكز عليه العضلة رافعة الصوار.

٣ ـ الوجه الخلفي أو العذاري: يؤلف الجدار الأمامي من الحفرة الجناحية الفكية. قسمه الأنسي بارز يسمى حدبة الفك الأعلى وتقع في منتصفه فوهات الأقنية السنية الخلفية ويبلغ عددها من ٢ ـ ٣ تمر فيها العروق والأعصاب السنية الخلفية. وتحفر أعلاه ميزابة معترضة تتصل بميزابة ما تحت الحجاج ويمر منها عصب الفك الأعلى.

أ ـ الحافة الأمامية من الناتىء الهرمي: تكون الثلث الأنسي من حافة الحجاج السفلية.

ب ـ الحافة الخلفية: تكون الحافة السفلية من فرجة تسمى الفرجة الوتدية الفكية.

جـ ـ الحافة السفلية: مقعرة كثيفة كليلة.

د ـ القاعدة تشغل ثلاثة أرباع الوجه الوحشي العلوية من الفك الأعلى.

هـ ـ الذروة: مقطوعة مثلثة تتمفصل مع العظم الوجني.

٢ ـ الوجه الأنسي من عظم الفك (الشكل ـ ٣٢٤): يقسم بواسطة نتوء أفقي عريض يسمى النتوء الحنكي إلى قسمين غير متساويين: قسم سفلي صغير يخص جوف الفم، وقسم علوي يقدر بثلاثة أرباع الوجه ويؤلف معظم جدار المنخر الوحشي.

آ ـ النتوء الحنكي: هو صفيحة عظيمة مثلثة مضغوطة من الأعلى إلى الأسفل، تتمفصل على الخط المتوسط مع ناتىء الجهة المقابلة فيؤلفان الحاجز الذي يفصل الحفرتين الأنفيتين عن جوف الفم، ولهذا النتوء وجهان وثلاث حواف.

١ ـ الوجه العلوي: هو أملس مقعر عرضاً يكون قاع المنخر.

٢ ـ الوجه السفلي: يؤلف قسماً من قبة الحنك، وهو مشنج مثقب تحتفره ميزابة سائرة إلى الأمام والأنسي يمر فيها الشريان والأوردة الحنكية العلوية والعصب الحنكي الأمامي.

٣ ـ الحافة الوحشية: هي مستديرة تتحد مع الوجه الأنسي من الفك.

٤ ـ الحافة الخلفية: تتمفصل مع القسم الأفقي من عظم الحنك.

٥ ـ الحافة الأنسية: هي كثيفة في الأمام أكثر من الخلف، تخططها عمودياً تسننات. وتؤلف بارزة تتجه إلى الأعلى تسمى البارزة الأنفية، تتصل هذه البارزة بالبارزة المقابلة فتؤلف القنزعة الأنفية التي تنتؤ في منتصف قاع الحفرتين الأنفيتين. ويعلو قسمها الأمامي فيسمى القنزعة القاطعة التي يتبارز مقدمها إلى الأمام فيسمى شوك الأنف الأمامي.

يتصل الناتئان الحنكيان أحدهما بالآخر بواسطة درز متوسط يظهر على قبة الحنك فيسمى بدرز ما بين الفكين، وتوجد في نهايته الأمامية التي تنقسم من أعلاه إلى قناتين جانبيتين تنفتحان في المنخرين، وتمر منهما الأعصاب والعروق الأنفية الحنكية.

ب ـ القسم الفمي من وجه الفك الأنسي: هو ضيق مشنج.

ج ـ القسم الأنفي من وجه الفك الأنسي: يحوي فوهة عريضة مثلثة قاعدتها في الأعلى وذروتها في الأسفل ينفتح فيها الجيب الفكي، ويمتد من ذروتها شق مائل إلى الأسفل والخلف يدخل فيه النتوء الفكي من عظم الحنك فيسمى بالشق الحنكي.

وترى على الوجه الأنسي فوق فوهة الجيب حفرة أو حفرتان تتحدان بحفرتين متشابهتين في العظم الغربالي فتتحول إلى خليتين غرباليتين فكيتين. وتنزل الميزابة الدمعية أمام الفوهة الجيبية وشفتاها بارزتان، وتنشأ من نهايتها السفلية قنزعة مائلة إلى الأمام والأسفل تتمفصل مع القسم الأمامي من القرين السفلي وتسمى قنزعة القرين السفلي، وتتحد شفتا الميزابة الدمعية بشفتي ميزابة أخرى محفورة في العظم الظفري فتكون وإياها معظم قناة الدمع الأنفية.

أما السطح العظمي الكائن خلف فوهة الجيب الفكي فيقسم بواسطة ميزابة سائرة إلى الأسفل والأمام إلى منطقتين مشنجتين تتمفصلان بعظم الحنك فتتحول الميزابة هذه إلى قناة حنكية خلفية.

٣ ـ حواف العظم: للعظم أربع حواف: علوية، سفلية، أمامية وخلفية.

أ ـ الحافة العلوية: هي رقيقة غير منتظمة تتمفصل من الأمام إلى الخلف: بالعظم الظفري فبالصفيحة القرطاسية الغربالية. وتحتوي المنطقة المتمفصلة بالظفري على ثلمة تتمفصل مع الكليبة الدمعية الظفرية فتؤلف الحافة الوحشية من فوهة القناة الدمعية الأنفية.

ويرتفع من النهاية الأمامية لهذه الحافة نتوء يسمى النتوء الفكي الصاعد. وهو صفيحة عظمية مربعة لها وجهان أنسي ووحشي. فأما وجهها الوحشي فتقسمه قنزعة عمودية تسمى القنزعة الدمعية الأمامية إلى قسمين: قسم أمامي مستوٍ وقسم خلفي مشغول بميزابة تؤلف قسماً من ميزابة كيس الدمع. وأما وجهها الأنسي فيكون قسماً من الجدار الوحشي من المنخر، ويتمفصل أعلاه مع الكتلة الجانبية من الغربالي ويحتوي في قسمه المتوسط قنزعة مائلة إلى الأمام والأسفل

تسمى القنزعة القرينية العلوية تتمفصل مع القرين المتوسط.

الحواف: تتمفصل حافة النتوء الصاعد الأمامية مع العظم الخاص بالأنف. وتكون حافته الخلفية دقيقة حادة تتمفصل مع الحافة الأمامية من الظفري. وتتصل حافته السفلية مع الشفة الأمامية من ميزابة الدمع الفكية، وتكون حافته العلوية ضيقة مسننة تتمفصل مع الثلمة الأنفية من العظم الجبهي.

ب ـ الحافة السفلية من الفك العلوي: هي مقعرة يتجه تقعرها إلى الأنسي والخلف وتكون مع حافة العظم المقابل قوساً يتجه تقعرها للخلف. وهي محفورة بحفر تسمى الأسناخ تسكنها جذور الأسنان.

ج ـ الحافة الأمامية: تثلمها من منتصفها ثلمة تسمى الثلمة الأنفية وتحد مع الثلمة المقابلة فوهة الأنف الأمامية.

د ـ الحافة الخلفية: وهي عمودية (الشكل: ٣٢٥) أعلاها مشنج مثلث يسمى المثلث الحنكي يتمفصل مع النتوء الحجاجي من عظم الحنك، وأسفلها مشنج أيضاً يتوافق مع النتوء الهرمي من عظم الحنك، وهي ما بين هذين السطحين المفصليين تحد مقدم الحفرة الجناحية الفكية.

٢ ـ العظم الظفري Lacrimal Bone - Os Unguis

هو صفيحة عظمية مربعة مضغوطة من الوحشي إلى الأنسي كائنة في جدار الحجاج الأنسي خلف شعبة الفك العلوي الصاعدة لها وجهان وأربع حواف.

١ ـ الوجه الوحشي (الشكل ـ ٣٢٦): تقسمه قنزعة دمعية عمودية إلى قسمين: أمامي وخلفي. فالقسم الخلفي أملس يحاذي مستوى الصفيحة القرطاسية، والقسم الأمامي يحوي ميزابة يتمم أعلاها ميزابة كيس الدمع، ويتمم أسفلها قناة الدمع الأنفية، وذلك لأن العظم الظفري ينزل لما تحت الحافة العلوية من الفك الأعلى فتتصل هنا شفتا الميزابة الظفرية مع شفتي ميزابة الدمع الفكية فيتألف القسم العلوي من قناة الدمع. ويبرز عند التقاء القنزعة الدمعية الخلفية مع

حافة عظم الفك العلوية نتوء صغير على هيئة كلاب يسمى الكليبة الدمعية وهذه الكليبة تبرز إلى الوحشي والأمام وتتمفصل مع حافة الفك العلوية المثلومة وتحيط في الوحشي بالفوهة العلوية من قناة الدمع.

٢ ـ الوجه الأنسي (الشكل ـ ٣٢٧): يناسب قسمه الأمامي الأملس غشاء الأنف المخاطي، ويتمفصل قسمه الخلفي المشنج مع الوجه الأمامي من الكتلة الجانبية الغربالية. ويحوي هذا الوجه انخفاضاً يتوافق مع قنزعة الدمع العمودية.

٣ ـ حواف العظم: تتمفصل الحافة العلوية مع النتوء الحجاجي الأنسي، وتتمفصل الحافة السفلية مع النتوء الدمعي من عظم القرين السفلي، وتتمفصل الحافة الخلفية مع الكتلة الجانبية من الغربالي، وتتمفصل الحافة الأمامية مع الحافة الخلفية من النتوء الصاعد في الفك العلوي.

٣ ـ عظم الحنك Palatine Bone - Os Palatine

هو صفيحة عظمية رقيقة غير منتظمة كائنة خلف الفك العلوي لها هيئة زاوية مجسمة قائمة مفتوحة إلى الأنسي، تتألف من صفيحتين أفقية وعمودية.

١ ـ الصفيحة الأفقية: هي مستطيلة وجهها العلوي أملس مقعر عرضاً يتمم قاع المنخر في الخلف، ووجهها السفلي خاص بقبة الحنك وهو مشنج تمر فيه ميزابة مائلة إلى الأمام والأنسي تتمادى بالقناة الحنكية الخلفية. حافتها الأمامية تتمفصل مع نتوء الحنك من عظم الفك العلوي. حافتها الخلفية ملساء مقعرة يرتكز عليها شراع الحنك. حافتها الوحشية تناسب خط اتصال الصفيحتين العمودية والأفقية، وتشاهد فيها ثلمة تحد مع الثلمة الموافقة من الفك العلوي الفوهة السفلية من القناة الحنكية الخلفية. حافتها الأنسية كثيفة مشنجة تتمفصل مع حافة الطرف المقابل فتؤلف قنزعة تتبارز في منتصف قاع الأنف، وتمتد من الأمام إلى الخلف ويتصل مقدمها بالقنزعة الأنفية ويمتد مؤخرها إلى الخلف على هيئة بارزة حادة تسمى شوك الأنف الخلفي.

٢ ـ الصفيحة العمودية: هي مستطيلة لها وجهان وأربع حواف:

أ ـ الوجه الأنسي (الشكل ـ ٣٢٨) يؤلف قسماً من جدار المنخر الوحشي ويحوي قرب منتصفه قنزعة أفقية تتمفصل مع القرين السفلي، ويحوي في أعلاه قنزعة أخرى تتمفصل بالقرين المتوسط.

ب ـ الوجه الوحشي (الشكل ـ ٣٢٩) يحوي أربع مناطق وهي من الأمام إلى الخلف:

(١) منطقة جيبية: تسد القسم الخلفي من فوهة الجيب الفكي.

(٢) منطقة فكية: وهي مشنجة تتمفصل مع مؤخر الوجه الأنسي من الفك العلوي وفيها ميزابة تسير إلى الأسفل والأمام وتتحد بميزابة الفك العلوي مؤلفة القناة الحنكية الخلفية.

(٣) القطعة الجناحية الفكية: وهي ملساء تؤلف قاع الحفرة الجناحية الفكية.

(٤) القطعة الجناحية أو الخلفية: وهي مشنجة تتمفصل مع الوجه الأنسي من النتوء الجناحي الوتدي.

جـ ـ الحافة السفلية: تتصل بالحافة الوحشية من الصفيحة الأفقية.

د ـ الحافة العلوية (الشكل ـ ٣٣٠): وهي غير منتظمة تشتمل على نتوئين: أمامي أو حجاجي، وخلفي أو وتدي. وهذان النتوءان مفروقان بثلمة عميقة تسمى الثلمة الوتدية الحنكية.

(١) النتوء الحجاجي: يشبه الهرم المثلث تتحد قاعدته الأنسية مع عظم الحنك بسويق ضيقة ثم تسير ذروته إلى الوحشي. وله ثلاثة وجوه مفصلية:

أ ـ وجه سفلي أو فكي يتمفصل مع المثلث الحنكي الموجود في أعلى حافة الفك العلوي الخلفية.

ب ـ وجه أمامي علوي أو غربالي يتمفصل مع الكتلة الجانبية الغربالية.

جـ ـ وجه خلفي أو وتدي يتمفصل مع جسم العظم الوتدي.

وتحتوي هذه الوجوه حفراً تدخل في تكوين الجيوب الوجهية والخلايا الغربالية.

ونجد في وحشي الوجه الوتدي وجيهين أحدهما علوي يؤلف مؤخر قاع الحجاج ويسمى الوجيه الحجاجي، والآخر خلفي يؤلف أعلى قاع الحفرة الجناحية الفكية ويسمى الوجيه الجناحي الفكي.

(٢) النتوء الوتدي: هو صفيحة عظمية تسير إلى الأعلى والأنسي والخلف، لها وجه سفلي أنسي مقعر يؤلف قسماً من قبة المنخر، ولها وجه علوي وحشي يستند إلى أنسي الجناح الأنسي من النتوء الجناحي وإلى النتوء الغلافي فيحد مع هذا النتوء الأخير المجرى الجناحي الحنكي.

(٣) الثلمة بين النتوئين: تؤلف مع العظم الوتدي الثقبة الوتدية الحنكية. وهي واسطة اتصال بين الحفرة الجناحية الفكية وبين جوف المنخر، يسير فيها الشريان الوتدي الحنكي.

هـ ـ الحافة الأمامية: تميل إلى الأسفل والأمام، وتصالب مؤخر فوهة الجيب الفكي، وترسل نتوءاً دقيقاً مثلثاً يسمى النتوء الفكي ويدخل الشق الحنكي الكائن في أسفل فوهة الجيب الفكي ويتمفصل مع النتوء الفكي من عظم القرين السفلي.

و ـ الحافة الخلفية: تستند إلى الوجه الأنسي من النتوء الجناحي.

النتوء الهرمي: هو استطالة من عظم الحنك تنشأ من أسفل الوجه الوحشي للصفيحة العمودية خلف ميزابة القناة الحنكية الخلفية ثم تتجه إلى الأسفل والخلف والوحشي، وتملأ المسافة الكائنة بين جناحي النتوء الجناحي والفك العلوي. ولها ثلاثة وجوه:

(١) وجه خلفي: يحوي في جانبيه سطحين مشنجين يتمفصلان مع جناحي النتوء الجناحي، ويكون بين هذين السطحين أملساً يتم قاع الحفرة الجناحية.

(٢) وجه أمامي: يتمفصل مع حافة الفك العلوي السفلية فيسد في الأسفل قاع الحفرة الجناحية الفكية.

٣ ـ وجه سفلي: يكمل قبة الحنك من الخلف ويحوي فوهات الأقنية الحنكية اللاحقة التي تمتد من القناة الحنكية الخلفية إلى قبة الحنك مارة في ملء النتوء الهرمي.

٤ ـ القرين السفلي Cornet Inferieur - Inferior concha

هو صفيحة عظمية ملتوية متطاولة من الأمام إلى الخلف تتعلق بإحدى حافتيها في جدار المنخر الوحشي، ثم تتدلى في جوف المنخر. لها وجهان وحافتان (الشكل ـ ٣٣١).

١ ـ الوجه الأنسي: هو محدب ناظر إلى وترة الأنف، أعلاه أملس، وأسفله مشنج.

٢ ـ الوجه الوحشي: هو مقعر يكون مع جدار المنخر الوحشي الصماخ السفلي.

٣ ـ الحافة السفلية: هي حرة محدبة كثيفة مشنجة.

٤ ـ الحافة العلوية: هي مفصلية محدبة تحتوي من الأمام إلى الخلف على:

آ ـ قسم دقيق مشنج يتمفصل مع قنزعة القرين السفلي من الفك الأعلى.

ب ـ نتوء دمعي على هيئة صفيحة مقعرة إلى الوحشي تتمفصل مع الحافة السفلية من العظم الظفري ومع أسفل ميزابة الدمع الفكية فتكمل قناة الدمع الأنفية.

جـ ـ نتوء فكي على هيئة صفيحة مثلثة تحاذي قاعدته الحافة العليا من القرين السفلي، وتدخل ذروته في الأسفل في فوهة الجيب الفكي فتسد القسم السفلي منها، وتتحد مع النتوء الفكي من عظم الحنك.

د ـ نتوء غربالي دقيق يتجه عمودياً إلى الأعلى حذاء منتصف النتوء الفكي، ويتمفصل مع أسفل النتوء الكلابي من العظم الغربالي.

هـ ـ قسم مشنج يتمفصل مع القنزعة القرينية السفلى من عظم الحنك.

٥ ـ عظما الأنف Nasal Bones - Os propres du nez

يقعان في جانبي الخط المتوسط بين شعبتي الفك الأعلى الصاعدتين تحت الثلمة الأنفية من العظم الجبهي. لكل منهما هيئة صفحة عظمية رباعية مضغوطة من الأمام إلى الخلف (الشكل ـ ٣٣٢). لها وجهان وأربع حواف.

١ ـ الوجه الأمامي: هو محدب بصورة معترضة ومقعر عمودياً. يحوي في منتصفه فوهة قناة تنفتح على الوجه الخلفي.

٢ ـ الوجه الخلفي: يكون أعلاه خشناً فيتمفصل مع شوك الأنف من العظم الجبهي. ويكون ما بقي منه أملساً يحوي ميزابة ضيقة تسمى الميزابة الغربالية يسير فيها العصب الأنفي الفصيصي.

٣ ـ الحافة العليا: هي مسننة تتمفصل مع الثلمة الأنفية الجبهية في أنسي تمفصل الشعبة الصاعدة من الفك العلوي.

٤ ـ الحافة السفلى: تحمل غضروف فصيص الأنف، وتحوي ثلمة تناسب نهاية الميزابة الغربالية.

٥ ـ الحافة الوحشية: تتمفصل مع الشعبة الصاعدة من الفك الأعلى.

٦ ـ الحافة الأنسية: هي كثيفة مشنجة تتمفصل مع العظم المقابل.

٦ ـ عظم الميكعة Vomer

هو صفيحة عظمية مفردة متوسطة رقيقة، تتوضع عمودية في مؤخر وترة الأنف وأسفلها. لها وجهان وأربع حواف (الشكل ـ ٣٣٣).

الوجهان مستويان أحياناً، ويكون أحدهما محدباً والثاني مقعراً يحفرهما ثلمان ضيقان يسير فيهما عدد من الأعصاب.

آ ـ الحافة العلوية: تقسم إلى صفيحتين تسميان جناحي الميكعة وتسيران إلى الوحشي، تفرقهما ميزابة تنطبق عليها القنزعة المتوسطة من الوجه السفلي لجسم العظم الوتدي فتتكون لذلك قناة وتدية ميكعية متوسطة. ويمتد كل من جناحي الميكعة إلى الوحشي فيدخل الفرجة الكائنة بين النتوء الغلافي والوجه السفلي من جسم الوتدي فتتحول هذه الفرجة إلى قناة وتدية ميكعية جانبية.

ب ـ الحافة الأمامية: تسير إلى الأسفل والأمام وهي مشقوقة بشق تدخل أعلاه الحافة الخلفية السفلية من الصفيحة العمودية الغربالية، ويدخل أسفله غضروف وترة الأنف.

جـ ـ الحافة السفلية: تتمفصل مع القنزعتين الأنفية والقاطعة من قاع الأنف.

د ـ الحافة الخلفية: وهي رقيقة حرة مائلة إلى الأسفل والأمام، تشرف على البلعوم الأنفي.

٧ ـ العظم الوجني أو العذاري Zygoma - Os malaire

يقع في القسم العلوي الجانبي من الوجه في وحشي الفك العلوي. وهو معين عظمي مضغوط من الوحشي إلى الأنسي. له وجهان وأربع حواف وأربع زوايا.

أ ـ الوجوه:

١ ـ الوجه الوحشي (الشكل: ٣٣٤): هو محدب أملس توجد فيه الفوهة العذارية من القناة الصدغية العذارية، وترتكز عليه العضلتان العذاريتان الصغيرة والكبيرة.

٢ ـ الوجه الأنسي: (الشكل: ٣٣٥) يتألف من قطعتين:

(١) قطعة أمامية أو مفصلية مثلثة مشنجة تتمفصل مع ذروة النتوء الهرمي في الفك الأعلى.

(٢) قطعة خلفية أو صدغية ملساء مقعرة عرضاً تجاور في الأعلى الحفرة الصدغية وتجاور في الأسفل الحفرة العذارية.

ب ـ الحواف:

١ ـ الحافة الأمامية العلوية أو الحجاجية: هيَ مقعرة إلى الأنسي والأعلى تؤلف القسم السفلي الوحشي من محيط الحجاج. ينشأ منها نتوء يسمى النتوء الحجاجي وهو مستطيل مضغوط من الوحشي إلى الأنسي، له وجهان أنسي ووحشي وحافتان أمامية وخلفية.

أولاً ـ الوجه الأنسي: وهو مقعر يؤلف قسماً من جدار الحجاج الوحشي ويحتوي على الفوهة الباطنة من القناة الصدغية العذارية.

ثانياً ـ الوجه الوحشي: وهو محدب خاص بالحفرة الصدغية، تشاهد عليه الفوهة الصدغية من القناة الصدغية الوجنية.

ثالثاً ـ الحافة الخلفية: تتمفصل من الأعلى إلى الأسفل مع الجبهي والجناح الكبير من الوتدي والفك العلوي. وفيها قطعة قصيرة حرة توافق النهاية الأمامية من الفرجة الوتدية الفكية.

رابعاً ـ الحافة الأمامية: تتمادى مع حافة العظم الأمامية.

٢ ـ حافة العظم العذاري الخلفية العلوية أو الصدغية: وهي ملتوية يرتكز عليها صفاق العضلة الصدغية.

٣ ـ الحافة الأمامية السفلية أو الفكية: تتمفصل مع ذروة النتوء الهرمي للفك الأعلى.

٤ ـ الحافة الخلفية السفلية أو الماضغة: ترتكز عليها العضلة الماضغة.

الزوايا: الزاوية العلوية مسننة تتمفصل مع النتوء الحجاجي الوحشي من الجبهي، والزاويتان السفلية والأمامية تتمفصلان مع هرم الفك الأعلى، والزاوية الخلفية تتمفصل مع النتوء العذاري.

٨ ـ الفك الأسفل The Mandible - Maxillaire inferieure

يقع في أسفل الوجه ويقسم إلى ثلاثة أقسام: قسم متوسط يسمى جسم

العظم. وقسمين جانبيين هما الشعبتان الصاعدتان القائمتان في النهايتين الخلفيتين من الجسم ويسميان الرؤدين.

أ ـ الجسم: له هيئة نعل الفرس ويحتوي على وجه أمامي محدب ووجه خلفي وحافة علوية وأخرى سفلية.

١ ـ الوجه الأمامي (الشكل: ٣٣٦): توجد في منتصفه قنزعة عمودية تسمى ارتفاق الذقن، يكون أسفلها بارزاً فيسمى الشامخة الذقنية تنشأ منها قنزعتان تسمى كل منهما بالخط المائل الوحشي الذي يتجه إلى الخلف والأعلى حتى يتصل بالحافة الأمامية من الرؤدة، وتوجد في أعلى الخط المائل الوحشي الثقبة الذقنية الواقعة في منتصف المسافة الكائنة بين حافتي الفك على خط عمودي يمر بين الضاحكتين السفليتين، ويمر منها العصب والعروق الذقنية.

٢ ـ الوجه الخلفي (الشكل ـ ٣٣٧): تشاهد في منتصفه أربع بوارز صغيرة تسمى بالنتوءات الذقنية العلويين والسفليين، ترتكز على العلويين العضلتان الذقنيتان اللسانيتان، وترتكز على السفليتين العضلتان الذقنيتان اللاميتان. تنشأ من جانبي هذه النتوءات قنزعتان تسمى كل منهما بالخط المائل الأنسي أو الضرسي اللامي، وتتجه إلى الأعلى والخلف وتنتهي على الشفة الأنسية من حافة الرؤدة الأمامية، وترتكز عليها العضلة الضرسية اللامية.

يقسم الخط المائل الأنسي وجه الفك الخلفي إلى قسمين: قسم علوي مقعر يسمى بالحفرة تحت اللسان تسكنها الغدة تحت اللسان، وقسم سفلي مقعر يسمى بالحفرة تحت الفك تسكنها الغدة تحت الفك.

أ ـ الحافة العلوية: هي محفورة بحفر خاصة بجذور الأسنان تسمى الأسناخ.

ب ـ الحافة السفلية: وهي كثيفة ملساء، تحتوي في وحشي الخط المتوسط حفيرة تسمى حفيرة ذات البطنين يرتكز عليها البطين الأمامي من العضلة ذات البطنين.

ب ـ الشعبتان الصاعدتان: لكل منهما هيئة مستطيل يمتد من الأعلى إلى الأسفل له وجهان وحشي وأنسي وأربع حواف.

١ ـ الوجه الوحشي: توجد في قسمه المتوسط قنازع ترتكز عليها العضلة الماضغة.

٢ ـ الوجه الأنسي: توجد في قسمه السفلي قنازع ترتكز عليها العضلة الجناحية الأنسية، وتوجد في قسمه المتوسط فوهة القناة السنية السفلية التي تمر فيها العروق والأعصاب السنية السفلية، وتحدها بالأمام بارزة تسمى شوك سبيكس يرتكز عليها الرباط الفكي الوتدي.

أ ـ الحافة الأمامية: تحفرها ميزابة تحدها شفتان وحشية وأنسية تتصلان مع الخطين المائلين الوحشي والأنسي من جسم العظم. وتشاهد في هذه الميزابة قنزعة ترتكز عليها العضلة المبوقة.

ب ـ الحافة الخلفية: هي كثيفة كليلة.

ج ـ الحافة السفلية: تتصل بالأمام مع الحافة السفلية من جسم الفك. وتكون في الخلف باتحادها مع الحافة الخلفية زاوية الفك. تحفر قسمها الأمامي ميزابة يمر فيها الشريان الوجهي.

د ـ الحافة العلوية: تحتوي على بارزتين: خلفية تسمى لقمة الفك، وأمامية تسمى النتوء المنقاري. تفرقهما ثلمة عميقة تسمى الثلمة السينية.

(١) اللقمة: هي شامخة اهليلجية يتجه محورها الكبير من الوحشي إلى الأنسي وقليلاً من الأمام إلى الخلف. لها وجه علوي يحتوي على سطحين أمامي وخلفي يتمفصلان مع الجوف العنابي الصدغي. وتتحد اللقمة مع الشعبة الصاعدة بقسم ضيق يسمى عنق اللقمة، توجد في أنسية حفيرة مشنجة ترتكز عليها العضلة الجناحية الوحشية.

(٢) النتوء المنقاري: هو صفيحة عمودية مثلثة ترتكز عليها العضلة الصدغية.

(٣) الثلمة السينية: تتقعر إلى الأعلى وتربط الناحية الماضغة مع الناحية العذارية.

الوجه على العموم The face as a whole - La face en general

الوجه كتلة عظمية تشبه الموشور المثلث له ثلاثة وجوه: وجهان أمـاميان جانبيان ووجه خلفي؛ وقاعدتان علوية وسفلية.

١ ـ القاعدة العلوية: تتصل بمقدم قاعدة الجمجمة.

٢ ـ القاعدة السفلية: تتقعر إلى الأسفل ويحد جانبيها الفك الأسفل وتحوي قبة الحنك.

٣ ـ الوجه الخلفي: يستقر بين الشعبتين الصاعـدتين من الفـك الأسفل. ويحتوي على فوهتي الأنف الخلفيتين.

٤ و٥ ـ الوجهان الأماميان الجانبيان: تشاهد على الخط المتوسط منهـما من الأعلى إلى الأسفل: عظما الأنف، الفوهة الأمامية من الحفرتين الأنفيتين، الأقواس السنخية السنية، ارتفاق الذقن، الشامخة الذقنية. ونرى على كل من جانبيهما: فوهة الحجاج، الثقبة تحت الحجاج، الحفرة النابية. ومن ثم الأقسام الجانبية من الأقواس السنخية السنية والثقبة الذقنية. ويوجد في وحشي العظم العذاري والشعبة الصاعدة من الفك الأسفل مسافة واسعة كائنة بين ثلمة الفك السنية والقوس العذارية.

أجواف الوجه وحفراته:

تحتفر كتلة الوجه العظمية سبع حفر. واحدة منها مفردة متوسطة تدعى جوف الفم، والستة الباقية جانبية مزدوجة محدودة بعظام الوجه وقاعدة القحف وهي: الحفرتان الأنفيتان، والحفرتان الحجاجيتان، والحفرتان الجناحيتان الفكيتان.

١ ـ جوف الفم Buccal cavity - Cavité buccale

ليس لجوف الفم جدار عظمي سفلي ولا خلفي. يحده في الأمام والجانبين الفك الأسفل والأقواس السنخية السنية، وتحده في الأعلى قبة الحنك المكونة بالأمام

من النتوئين الحنكيين للفكين العلويين وبالخلف من الصفيحتين الأفقيتين من عظم الحنك. وهذه القطع العظمية متصلة بعضها ببعض بدروز متصالبة.

٢ ـ الحفرتان الأنفيتان Nasal openings or nasal cavities

هما جوفان كائنـان على جـانبي الخط المتوسط، فـوق الفم وتحت قاعـدة القحف، في أنسي الجوفين الحجاجيين. ولكـل منهما أربعـة جدران: وحشي، وأنسي، وعلوي، وسفلي، وفوهتان أمامية وخلفية.

١ ـ الجدار الوحشي: تؤلفه ستة عظام وهي: الفك الأعلى، القرين السفلي، الوتدي، عظم الحنك، الظفري، الغربالي. (الشكل ـ ٣٣٨).

(١) الفك الأعلى: يؤلف وجهه الأنسي معظم جدار الحفرة الأنفية الوحشي.

(٢) الوتدي: يشترك منه النتوء الجناحي فقط. ويقع خلف الفك الأعلى ويفترق عنه بمسافة تتسع من الأسفل إلى الأعلى كائنة بين الوجه الأنسي من النتوء الجناحي والقسم الخلفي من الوجه الأنسي للفك الأعلى وتسمى الحفرة الجناحية الفكية.

(٣) الظفري: كائن خلف شعبة الفك الأعلى الصاعدة أمام الكتلة الجانبية الموافقة من الغربالي. يمتد قسمه السفلي على وجه الفك الأنسي ويستر الثلثين العلويين من ميزابة الدمع الفكية التي تتحول إلى قناة دمعية أنفية.

(٤) الصفحة القائمة من عظم الحنك: تتمفصل مع القسم الخلفي من الفك الأعلى وتتم الميزابة الموجودة فيه فتحولها إلى قناة حنكية خلفية. وتتمفصل مع أنسي النتوء الجناحي، فتستر المسافة الكائنة بين هاتين القطعتين العظميتين فتحولها إلى حفرة تسمى الحفرة الجناحية الفكية وتستر مؤخر فوهة الجيب الفكي. ويتمفصل في الأعلى نتوآها الحجاجي والوتدي مع جسم الوتدي فيحدان معه ثقبة تشرك الحفرة الجناحة الفكية بالمنخر وتسمى الثقبة الوتدية الحنكية.

(٥) القرين السفلي: يتمفصل بالقسم السفلي من الجدار الوحشي للحفرتين

الأنفيتين، بحافته العلوية التي تتمفصل بالأمام مع القنزعة القرينية السفلية من الفك الأعلى، وتتمفصل بالخلف مع القنزعة القرينية السفلية من عظم الحنك.

(٦) الكتلة الجانبية من الغربالي: تستقر فوق الفك العلوي وخلف الظفري أمام الجسم الوتدي والنتوء الحجاجي من عظم الحنك. يتفرع من وجهها الأنسي النتوء الكلابي والقرينان المتوسط والعلوي اللذان يحدان الصماخين العلوي والمتوسط.

٢ ـ جدار المنخر العلوي أو القبة: يتألف من الأمام إلى الخلف: من العظام الخاصة بالأنف ومن شوك الأنف الجبهي ومن الصفيحة الغربالية الأفقية ومن جسم العظم الوتدي. فتتمفصل العظام الخاصة بالأنف مع الوجه الأمامي من شوك الأنف الجبهي، وهذا الوجه الخلفي الجانبي يؤلف قسماً من قبة الحفرة الأنفية. أما الصفيحة الأفقية من الغربالي أو الصفيحة المثقوبة فكائنة خلف شوك الأنف الجبهي تملأ الثلمة الغربالية من الجبهي وتتمفصل بالخلف مع جسم الوتدي. ويقع جسم العظم الوتدي خلف الغربالي إذ يتمفصل مع صفيحته الأفقية ومع كتلتيه الجانبيتين ويساعد وجهاه الأمامي والسفلي على تكوين قبة الحفرتين الأنفيتين.

٣ ـ الجدار السفلي أو القاع: يتألف بالأمام من النتوء الحنكي من الفك الأعلى وبالخلف من الصفيحة الأفقية الحنكية.

٤ ـ الجدار الأنسي أو وترة الأنف (الشكل ـ ٣٣٩): يحتوي هذا الجدار على ثلاث قطع: اثنتان عظميتان وهما الميكعة والصفيحة القائمة الغربالية، وواحدة غضروفية تسمى غضروف وترة الأنف.

الجوفان الحجاجيان أو الحجاج Orbital Cavities - Cavités Orbitaires ou Orbite

يقع الحجاج في وحشي الحفرتين الأنفيتين، وفي أعلى الفك الأعلى وتحت قاعدة القحف. يشبه هرماً رباعياً قاعدته في الأمام وذروته بالخلف. له أربعة

جدران: علوي، سفلي، أنسي، وحشي (الشكل ـ ٣٤٠).

١ ـ الجدار العلوي: أو قبة الحجاج يؤلفها القسم الأفقي الجبهي بالأمام والجناح الوتدي الصغير بالخلف.

٢ ـ الجدار السفلي أو قاع الِحجاج: يتألف من ثلاثة عظام:

آ ـ الوجه الحجاجي من النتوء الهرمي للفك العلوي الذي يشغل ثلثي الجدار أو ثلاثة أرباعه الأنسية.

ب ـ النتوء الحجاجي من العظم الوجني الكائن في وحشي الفك على القسم الأمامي الوحشي من قاع الحجاج.

ج ـ النتوء الحجاجي من عظم الحنك الذي يشغل خلف الفك النهاية الخلفية أو ذروة الجدار السفلي من الحجاج.

٣ ـ الجدار الأنسي: تكونه أربع قطع عظمية وهي من الأمام إلى الخلف.

أ ـ قطعة النتوء الصاعد من الفك الأعلى الكائنة خلف القنزعة الدمعية الأمامية.

ب ـ الوجه الوحشي من العظم الظفري.

ج ـ الصفيحة القرطاسية من العظم الغربالي.

د ـ القطعة الأمامية من الوجه الجانبي لجسم الوتدي الكائنة أمام جذور الأجنحة الوتدية.

٤ ـ الجدار الوحشي: يؤلف ثلثيه الخلفيين الوجه الحجاجي من الجناح الكبير الوتدي، ويتممه في الأمام النتوء الحجاجي الوحشي من الجبهي والنتوء الصاعد من العظم العذاري.

ذروة الحجاج: تنفتح فيها القناة البصرية بثقبة يدخلها العصب البصري وشريان العين. تنفتح في وحشيها الفرجة الوتدية التي تأتي للعين بأعصابها المحركة والحسية وبالوريد العيني.

الحفـرة الجناحيـة الفكية Pterygo - Palatine fosse - Fosse pterigo - Maxillaire

هي حفرة واسعة كائنة في قديد الرأس خلف الفك الأعلى تحت الجناح الوتدي الكبير ووحشي النتوء الجناحي، تشبه هرماً رباعياً لـه أربعة جـدران: أمامي، خلفي، علوي، سفلي، وذروة وقاعدة (الشكل ـ ٣٤١).

يتألف الجدار الأمامي من حدبة الفك الأعلى. ويتألف الدار العلوي من القسم السفلي الأفقي من الجناح الوتدي الكبير. ويتألف الجدار السفلي من النتوء الهرمي الحنكي. ويتألف الجدار الخلفي من الوجه الأمامي من النتوء الجناحي. أما قاعدة الحفرة فمفتوحة تشرك هذه الحفرة بالحفرة العذارية، وأما ذروتها فيسدها عظم الحنك بواسطة صفحته القائمة، وتحوي الثقبة الوتدية الحنكية التي تدخل منها إلى الأنف العروق الوتدية الحنكية والعصب الوتدي الحنكي.

العظم اللامي Hyoid bone - Os hyoide

هو عظم مفرد متوسط منحن على هيئة نعل فرس، محدب من الأمام مقعر من الخلف. يقع فوق الحنجرة إزاء الفقرة الرقبية الرابعة على مستوى الزاوية المؤلفة من وجه العنق الأمامي ومن قاع الفم. ينفرد عن الهيكل العظمي ولا يتصل به إلا بأربطة وعضلات. له قسم متوسط أفقي يسمى الجسم، تتفرع من كل من جانبيه استطالتان تسميان القرن الكبير والقرن الصغير.

أ ـ الجسم: هو صفيحة عظمية ربـاعية مضغـوطة من الأمـام إلى الخلف متطاولة عرضاً مائلة قليلاً يتجه تقعرها للخلف. يعتبر لها وجهان أمامي وخلفي، وحافتان علوية وسفلية ونهايتان جانبيتان:

١ ـ الوجه الأمامي: (الشكل ـ ٣٤٢) ينقسم بـواسطة قنـزعة معتـرضة إلى قسمين علوي متجه إلى الأعلى والأمام وسفلي يتجه إلى الأمام فقط. ويقسم كل من هذين القسمين بقنزعة متوسطة تمتد من الحافة العلوية حتى الحافة السفلية إلى

سطحين جانبيين، ترتكز عليهما العضلات: الذقنيتان اللاميتان والذقنيتان اللسانيتان وذاتا البطنين، والابريتان اللاميتان والضرسيتان اللاميتان.

٢ ـ الوجه الخلفي: هو مقعر ترتكز عليه العضلة الدرقية اللامية (الشكل ـ ٣٤٣).

٣ ـ الحافة العلوية: هي مقعرة يرتكز عليها الغشاء اللامي اللساني والغشاء الدرقي اللامي وبعض من العضلة الذقنية اللسانية.

٤ ـ الحافة السفلية: هي ثخينة ترتكز عليها العضلات القصية الترقوية اللامية والكتفية اللامية والدرقية اللامية.

ب ـ القرنان الكبيران: يتصلان بنهايتي الجسم ويتجهان إلى الخلف والوحشي والأعلى. ينتهي كل منهما في الخلف بانتفاخ يسمى حدبة القرن الكبير. ويعتبر له وجهان وحافتان ونهايتان:

١ ـ وجه علوي يتجه قليلاً إلى الوحشي؛ ترتكز عليه العضلات اللامية اللسانية والإبرية اللامية وعاصرة البلعوم الوسطى.

٢ ـ وجه سفلي ترتكز عليه العضلة الدرقية اللامية.

٣ ـ حافة وحشية محدبة ترتكز عليها أيضاً الدرقية اللامية.

٤ ـ حافة أنسية مقعرة يرتكز عليها الغشاء اللامي الدرقي.

أما نهايته الخلفية فتسمى حدبة القرن الكبير ويرتكز عليها الرباط الدرقي اللامي الجانبي.

ج ـ القرنان الصغيران: هما عظمتان بيضيتان تتمفصلان بنهايتيهما الضخمة أو القاعدة مع الجسم والقرن الكبير إزاء اتصالهما. لكل منهما هيئة الشعيرة، يتجه من الأسفل إلى الأعلى ومن الأنسي الوحشي. نهايته العلوية أو الذروة حرة يرتكز عليها الرباط الإبري اللامي، وترتكز عليه العضلات: اللسانية السفلية، واللسانية العلوية، وعاصرة البلعوم الوسطى.

الفصل الثالث

عظام العنق

العمود الفقري
Co. vértébrals - The vertebral Column

هو ساق عظمية طويلة كائنة في منتصف القسم الخلفي من العنق والجذع يمتد من الرأس الذي يرتبط به حتى الحوضة التي يستند إليها. يحفظ بداخله النخاع الشوكي وتكونه ٣٣ ـ ٣٥ قطعة عظمية منضدة بعضها فوق بعض تدعى الفقرات، ونطالعها في ثلاثة أبحاث:

١ ـ الفقرات.
٢ ـ الأوصاف الخاصة بفقرات كل ناحية من العمود الفقري.
٣ ـ العمود الفقري على العموم.

البحث الأول
أوصاف الفقرات العامة
Carac. généraux des vértébres
general characters of the vertebre

تتألف كل فقرة من (الشكل ـ ٣٤٤):
١ ـ قسم أمامي منتفخ يسمى جسم الفقرة.
٢ ـ قوس عظمية تتقعر للأمام وتؤلف مع الوجه الخلفي من جسم الفقرة

ثقبة تسمى الثقبة الفقرية أو السيسائية، يسمى مقدم هذه القوس بالسويقتين ويسمى مؤخرها بالصفيحتين الفقريتين.

٣ ـ بارزة خلفية متوسطة تسمى النتوء الشوكي.

٤ ـ شاخحتين أفقيتين معترضتين تسميان النتوئين المعترضين.

٥ ـ أربع بارزات عمودية هي النتوءات المفصلية تتصل بواسطتها الفقرة بالفقرات المجاورة.

١ ـ جسم الفقرة له هيئة اسطوانية ويحوي وجهين ومحيطاً دائراً فأحد الوجهين علوي والآخر سفلي يحتويان على قسم مركزي مقعر غير منتظم ويحاط الجسم بحوية حلقية من النسيج الكثيف. ويحتوي على ميزابة في مقدم محيطه وجوانبه. أما قطعته الخلفية فتجاور الثقبة الفقرية وهي مقعرة عرضاً.

٢ ـ السويقتان: هما قطعتان عظميتان يمنى ويسرى وتمتدان من الأمام إلى الخلف أي من القسم الخلفي الجانبي لجسم الفقرة حتى الكتل العظمية التي تنشأ منها الصفيحتان الفقريتان والنتوءات المعترضة والمفصلية. حافتاها العلوية والسفلية مثلومتان مقعرتان تحدان مع الحواف المقابلة للسويقات الكائنة فوقها وتحتها الثقب بين الفقرات.

٣ ـ الصفيحتان الفقريتان: تمتد كل منهما من السويقة حتى النتوء الشوكي، وهي صفحة مربعة تتجه مائلة من الأعلى إلى الأسفل ومن الأمام إلى الخلف، لها وجه خلفي ووجه أمامي وحافتان علوية وسفلية. تحوي في وجهها الأمامي انخفاضاً مشنجاً ممتداً عرضاً يرتكز عليه الرباط الأصفر.

٤ ـ النتوء الشوكي: ينشأ من زاوية اتصال الصفيحتين ويتجه للخلف، ويحتوي على وجهين جانبيين وحافة علوية دقيقة وحافة سفلية كثيفة وقاعدة وذروة.

٥ ـ النتوءان المعترضان: ينشآن من جسم الفقرة أو من السويقتين ويسيران متجهين إلى الوحشي وينتهيان بذروة حرة.

٦ ـ النتوءات المفصلية: عددها أربعة: اثنان علويان واثنان سفليان، وهي

شوامخ عمودية موجودة على القوس العظمية حذاء اتحاد السويقات بالصفيحات. ويؤلف النتوء العلوي مع النتوء السفلي عموداً عظمياً قائماً له قاعدتان مستويتان مفصليتان تتمفصلان مع النتوئين المفصليين المقابلين في الفقرتين المجاورتين.

٧ ـ الثقبة السيسائية: يحدها بالأمام جسم الفقرة وتحدها بالخلف الصفيحتان الفقريتان وتحدها بالوحشي السويقتان. تنفتح الثقب الفقرية بعضها على بعض حين تنضد الفقرات فتكون قناة تسمى القناة السيسائية.

البحث الثاني
الأوصاف الخاصة
لكل ناحية من العمود الفقري

يقسم العمود الفقري إلى خمس نواح وهي: الناحية الرقبية، الناحية الظهرية، الناحية القطنية، الناحية العجزية؛ عجب الذنب أو الناحية العصعصية. وعدد الفقرات الموجودة في كل ناحية هي: ٧ رقبية، ١٢ ظهرية، ٥ قطنية، ٥ عجزية، ٤ ـ ٦ عصعصية.

الفقرات الرقبية

للفقرة الرقبية أوصاف خاصة تميزها عن غيرها وهذه الأوصاف موجودة في كل فقرة رقبية وهي (الشكل ٣٤٤):

١ ـ الجسم: يتطاول عرضاً وهو ثخين في الأمام أكثر من الخلف. توجد في جانبي وجهه العلوي قنزعتان تسمى كل منها بالنتوء الهلالي.

وتجد في وجهه السفلي ثلمان جانبيان يدخلهما النتوءان الهلاليان من الفقرة المجاورة. ويحوي في وجهه الأمامي بارزة عمودية متوسطة وتنشأ من جانبه السويقة الفقرية والجذر الأمامي من الناتىء المعترض.

٢ ـ السويقتان: تنشأ السويقة من مؤخر الوجه الجانبي من الجسم الفقري وتمتد حتى النتوء المفصلي.

٣ ـ النتوءات المفصلية: تكون في كل جانب عموداً عظمياً قائماً متصلاً بالجسم بواسطة السويقة. وجهاه العلوي والسفلي منحوتان مستويان مفصليان، يتجه الوجه العلوي إلى الخلف والأعلى ويتجه الوجه السفلي إلى الأمام والأسفل.

٤ ـ النتوءان المعترضان: يتألف كل منهما من اتصال جذرين أمامي وخلفي فيرتبط الجذر الأمامي بجانب جسم الفقرة أمام السويقة. ويرتبط الجذر الخلفي بالسويقة إزاء اتحادها بالنتوء المفصلي يحدد جذرا النتوء المعترض والسويقة ثقبة تسمى الثقبة المعترضة. وتحفر وجه العلوي ميزابة معترضة، وينتهي بالوحشي بحدبتين: أمامية وخلفية.

٥ ـ الصفيحتان الفقريتان: هما عريضتان تتجه كل منهما إلى الأسفل والخلف، وتمتد من النتوءات المفصلية إلى النتوء الشوكي.

٦ ـ النتوء الشوكي: يتألف من اتحاد الصفيحتين الفقريتين، وتكون ذروته ذات حدبتين، وجهه السفلي محفور بميزابة أمامية خلفية.

٧ ـ الثقبة الفقرية: لها هيئة مثلث متساوي الساقين.

الأوصاف الخاصة ببعض الفقرات الرقبية

Caractères particulières de quelque vert. cêrcicale

Particular Characters of some cervical vertebra

الفهقة Atlas

وهي الفقرة الرقبية الأولى. تمتد عرضاً أكثر من بقية الفقرات الرقبية وتتألف من كتلتين جانبيتين متحدتين بقوسين عظميتين أمامية وخلفية ويحيط مجموعها بالثقبة الفقرية.

١ ـ الكتلتان الجانبيتان: هما مضغوطتان من الأعلى إلى الأسفل ولكل منهما ستة وجوه:

أ ـ الوجه العلوي (الشكل ٣٤٥): يحتوي على سطح مفصلي مقعر متطاول من

الخلف إلى الأمام ومن الوحشي إلى الأنسي يسمى الجوف العنابي. ويكون طوله أكبر من عرضه بمرتين، وهو بيضي محصور من خلف قسمه المتوسط بقليل بواسطة ثلمتين جانبيتين قد تقسمانه إلى قسمين. ويتجه إلى الأعلى والأنسي ويتمفصل مع اللقمة القفوية.

ب ـ الوجه السفلي (الشكل ٣٤٦): يحتوي على سطح مفصلي بيضي يتمفصل مع السطح المفصلي الموجود في أعلى الفقرة الرقبية الثانية.

جـ ـ الوجهان الأمامي والخلفي: تنشأ منهما القوسان الأمامية والخلفية.

هـ ـ الوجه الوحشي: ينشأ منه النتوء المعترض.

و ـ الوجه الأنسي: يحتوي قرب منشأ القوس الأمامية على حدبة ضخمة يرتكز عليها الرباط المعترض.

٢ ـ القوس الأمامية: تكون مضغوطة من الأمام إلى الخلف، وتوجد في منتصف وجهها الأمامي حديبة تسمى حديبة الفهقة الأمامية ترتكز عليها عضلة العنق الطويلة. ويوجد على وجهها الخلفي وجيه مفصلي يتمفصل مع النتوء السني الموجود في الفقرة الرقبية الثانية.

٣ ـ القوس الخلفية: تتقعر للأمام وتنشأ من وجه الكتلة الجانبية الخلفي. وتوجد في مؤخرها حديبة تسمى حديبة العنق الخلفية ترتكز عليها العضلة المستقيمة الصغيرة الخلفية. وتحتوي في وجهها العلوي خلف الكتلة الجانبية ميزابة معترضة يمر فيها العصب الرقبي الأول والشريان الفقري.

٤ ـ النتوء المعترض: يكون وحيد الحدبة ويبرز إلى الوحشي بشدة، وينشأ من جانب الكتلة الجانبية بجذرين يحيطان بالثقبة المعترضة ثم يتحدان فيكونان حدبة ضخمة يرتكز عليها معظم العضلات التي تدير الرأس والعنق والتي تعطفهما جنباً.

٥ ـ الثقبة الفقرية: يقسمها الرباط المعترض إلى منطقتين أمامية رباعية يسكنها النتوء السني، وخلفية على هيئة قطع ناقص يسكنها النخاع وغلفه.

الفقرة الرقبية الثانية
أو الفائق Axis

يمتاز عن الفقرات الرقبية بالصفات الآتية:

١ ـ الجسم: (الشكل ٣٤٧) يحوي وجهه العلوي بارزة قائمة تسمى الناتىء السني يتمفصل مع قوس الفهقة الأمامية بوجه مفصلي أمامي. ولها ذروة ترتكز عليها رابطة القفا.

ويكون وجهه السفلي شديد التقعر من الأمام إلى الخلف، ويمتد للأسفل والأمام بواسطة الناتىء العظمي الذي هو عبارة عن تمادي القنزعة المتوسطة الأمامية.

٢ ـ النتوءات المفصلية: تقع السطوح المفصلية العلوية على جانبي النتوء السني ولا تنفصل عنه إلا بثلم ضيق.

الفقرة الرقبية السادسة 6e V. cérvicale

الحدبة الأمامية في ناتئها المعترض ضخمة تسمى حدبة شاسنياك tuber de chassaignac وهي نقطة استكشافية هامة في ربط الشريان السباتي الأصلي.

الفقرة الرقبية السابعة 7e V. cérvicale

تشبه فقرات الظهر فيكون نتوؤها الشوكي طويلاً وغير مشقوق، وكذا يكون نتوؤها المعترض. ويوجد في جانب جسمها وجه مفصلي يتمفصل مع الضلع الأولى.

الأوصاف الخاصة بالفقرات الظهرية

١ ـ أجسامها: تكون أكثف من الفقرات الرقبية (الشكل ٣٤٨). قطرها المعترض يساوي القطر الأمامي الخلفي، ويشاهد على كل من الوجهين الجانبيين

وجهان مفصليان أحدهما علوي والآخر سفلي يتمفصلان مع رؤوس الأضلاع.

٢ ـ السويقتان: تنشأ كل منهما من الزاوية الحادثة من اجتماع الوجه الخلفي بالوجه الجانبي من جسم الفقرة.

٣ ـ الصفيحات الفقرية: هي مربعة.

٤ ـ النتوء الشوكي: وهو ضخم طويل كثير الاتجاه إلى الأسفل والخلف تحوي ذروته حدبة واحدة.

٥ ـ النتوءات المعترضة: تنشأ من مكان اجتماع النتوءات المفصلية بالسويقات وتتجه إلى الوحشي والخلف، وتكون نهايتها حرة منتفخة تحتوي في وجهها الأمامي على سطح مفصلي يسمى بالسطح الضلعي يتمفصل مع حديبة الضلع المناسبة (الشكل ٣٤٩).

٦ ـ النتوءات المفصلية: يتحد كل نتوئين فيكونان عموداً ويتجه الوجه المفصلي العلوي إلى الخلف والوحشي ويتجه الوجه المفصلي السفلي اتجاهاً معاكساً.

الفقرات القطنية Lumbar Vertebras - vertebras lombaires

١ ـ الجسم: هو ضخم ذو محور كبير معترض (الشكل ٣٥٠).

٢ ـ السويقات: هي ضخمة أيضاً.

٣ ـ الصفيحات: يكون طولها أكبر من عرضها.

٤ ـ النتوء الشوكي: له هيئة صفيحة كثيفة عمودية مربعة. ويتجه أفقياً إلى الخلف وينتهي بحافة خلفية حرة ضخمة.

٥ ـ النتوءات المعترضة: ترتبط عند اتصال السويقة بالنتوء المفصلي العلوي، وهي ضيقة طويلة نهايتها مؤنفة فكأنها تمثل الأضلاع القطنية ونرى على الوجه الخلفي من قاعدتها حدبة تسمى الحدبة اللاحقة تشبه النتوء المعترض في الفقرات الظهرية.

٦ ـ النتوءات المفصلية: تكون علوية وسفلية أي منفصلة بعضها عن بعض. وتكون مضغوطة عرضاً يوجد على وجهها الأنسي سطح مفصلي كالميزابة القائمة المقعرة تتجه فتحتها إلى الأنسي والخلف، ويحتوي وجهها الوحشي بارزة تسمى الحدبة الحلمية. وتحتوي النتوءات السفلية سطحاً مفصلياً محدباً كأنه قطعة اسطوانية ويتجه إلى الأمام والوحشي ويدخل في تقعر النتوء المفصلي العلوي للفقرة التي تحته.

٧ ـ الثقبة الفقرية: تشبه المثلث المتساوي الأضلاع.

فقرات العجز وعجب الذنب

تلتحم هذه الفقرات وتؤلف عظمين مختلفين هما: العجز وعجب الذنب.

عظم العجز Sacrum

يتكون من اتحاد خمس فقرات عجزية. ويقع في القسم الخلفي من الحوضة تحت الفقرات القطنية وبين العظمين الحرقفيين. يؤلف مع الفقرات القطنية زاوية حادة في الأمام تسمى الزاوية العجزية القطنية أو الخرشوم Promontoire, Promontory. وهو عظم مقعر للأمام له هيئة هرم رباعي مضغوط من الأمام إلى الخلف، تستقر قاعدته في الأعلى وتكون ذروته في الأسفل، له أربعة وجوه وقاعدة وذروة.

١ ـ الوجه الأمامي (الشكل ٣٥١: هو مقعر يحوي أربع قنازع معترضة ويشاهد في نهايات القنازع من كل جهة أربعة ثقب تسمى الثقب العجزية الأمامية تخرج منها الشعب الأمامية من الأعصاب العجزية.

٢ ـ الوجه الخلفي (الشكل٣٥٢): هو محدب يحتوي في منتصفه قنزعة عمودية تسمى القنزعة العجزية الخلفية وهي مثلومة بعدة ثلم وتنشطر بحذاء الفقرة العجزية الثالثة إلى شطرين يسميان قرني العجز ويتباعدان من الأعلى إلى الأسفل ويحدان ثلماً يسمى الثلم العجزي حيث تنتهي فيه القناة السيسائية العجزية.

ونرى في كل جانب من القنزعة العجزية من الأنسي إلى الوحشي:

أ - الميزابة العجزية المؤلفة من اتحاد الصفيحات الفقرية.

ب - الحدبات العجزية الخلفية الأنسية: ويبلغ عددها من ٣ - ٤ وهي كائنة في صف قائم تتألف من التحام النتوءات المفصلية.

جـ - الثقب العجزية الخلفية الوحشية: ويبلغ عددها أربعاً في كل جهة وهي أصغر من الثقب الأمامية تمر فيها الأغصان الخلفية من أعصاب العجز.

د - حدبات عجزية خلفية وحشية: وتتألف من التحام النتوءات المعترضة من الفقرات العجزية.

هـ - انخفاضاً مشنجاً موجوداً في وحشي الحدبات مثقباً يسمى الحفرة الغربالية.

٣ و٤ - الوجهان الجانبيان: للوجه الجانبي هيئة مثلث قاعدته في الأعلى، يحوي في أعلاه سطحاً مفصلياً يسمى السطح الأذني لمشابهته صيوان الأذن، يتمفصل مع عظم الحرقفة. وتوجد خلفه حفرة مثقبة غربالية، ونجد في أسفله تشنجات ترتكز عليها الأربطة العجزية الوركية.

٥ - القاعدة (الشكل ٣٥٣): تتجه إلى الأمام والأعلى ويتألف قسمها المتوسط من الوجه العلوي لجسم الفقرة العجزية الأولى في الأمام ومن الثقبة العجزية في الخلف. ونجد في جانبها سطحاً أملساً عريضاً مثلثاً قاعدته في الوحشي يسمى جنيح العجز، تحده في الأمام حافة كليلة تدخل في تكوين مضيق عظمي يسمى المضيق العلوي. ونرى في خلف جنيح العجز النتوء المفصلي العلوي للفقرة العجزية الأولى الذي يحتوي سطحاً مفصلياً مقعراً يتجه إلى الأنسي والخلف، تفرقه عن الجنيح ميزابة تساعد على تكوين ثقبة اتصال بين القطنية الخامسة وعظم العجز.

٦ - الذروة: تحوي سطحاً محدباً بيضياً محوره الكبير معترض يتمفصل مع قاعدة عجب الذنب.

القناة العجزية: تؤلف القسم السفلي من القناة السيسائية لها هيئة موشور مثلث في الأعلى ثم تضيق وتتبسط كلما اتجهت للأسفل تنفتح في أسفل الوجه الخلفي من العجز وتنشأ منها في كل جانب أربع أقنية تسمى قنوات الاتصال تتشعب ثم تنفتح في الأمام وفي الوراء بواسطة الثقب العجزية الأمامية والخلفية على وجهي العجز الأمامي والخلفي.

العصعص أو عجب الذنب Coccyx

هو قطعة عظمية مضغوطة من الأمام إلى الخلف، مثلثة قاعدتها في الأعلى وذروتها في الأسفل (الشكل: ٣٥٢). يكونها اتحاد ٤ ـ ٦ فقرات. لها وجهان أمامي وخلفي وحافتان جانبيتان وقاعدة وذروة. ترتكز على حافتيه الأربطة العجزية الوركية وعضلة عجب الذنب الوركية. وتتمفصل قاعدته مع ذروة العجز. ويوجد في كل من جانبيها عمودان عظميان: أحدهما قائم يسمى قرن عجب الذنب يتحد بواسطة رباط مع القرن العجزي المقابل. والآخر معترض يسمى القرن الجانبي.

الذروة: وهي كليلة. تنحرف عن الخط المتوسط.

العمود الفقري على العموم La colone vertebral - the vertebral Column as a whole

يبلغ طوله ٧٥ عشم وتبلغ أقطاره الأمامية الخلفية والمعترضة حدها الأكبر حذاء مستوى قاعدة العجز، ثم تتناقص كلما اتجه نحو النهايتين. وهو ليس مستقيماً بل يوجد فيه انحناءات أمامية وخلفية وجانبية.

الانحناءات الأمامية الخلفية: يتحدب العمود الفقري في العنق إلى الأمام، وفي الظهر إلى الخلف، وفي القطن إلى الأمام، وفي العجز وعجب الذنب إلى الخلف وهذه الانحناءات تزيد في مرونته ومتانته. كما يتقعر إلى الأيسر حذاء الفقرتين الظهريتين الرابعة والخامسة. ويعتبر للعمود الفقري أربعة وجوه وقناة سيسائية.

١ ـ الوجه الأمامي: يشبه الاسطوانة وهو متوسط يتألف من تنضد أجسام الفقرات.

٢ ـ الوجه الخلفي (الشكل ٣٥٤): يحتوي في وسطه على خط السناسن المؤلف من تنضد النتوءات الشوكية، وتوجد على جانبيه الميزابتان الفقريتان اللتان يتكون منحدرهما الأنسي من النتوءات الشوكية، ويتكون منحدرهما الأمامي الوحشي من النتوءات المفصلية والمعترضة، ويتكون قاعهما من الصفائح الفقرية.

٣ و ٤ ـ الوجهان الجانبيان (الشكل ٣٥٥): يقع كل منهما خلف أجسام الفقرات وتكونه السويقات والثقب الانضمامية والنتوءات المعترضة والنتوءات المفصلية. ويزداد ثخن السويقات وحجم الثقب الانضمامية بانتظام من الأعلى إلى الأسفل حتى القطنية الخامسة.

القناة السيسائية: تمتد على طول العمود الفقري وهي موشورية مثلثة في الناحيتين القطنية والرقبية، واسطوانية في الناحية الظهرية.

وتتناسب سعتها مع حركة الناحية لذا فهي أوسع في الناحيتين الرقبية والقطنية.

الباب الثاني

مفاصل الرأس والعنق

١ ـ المفصل الفكي الصدغي
The Temporo Mandibular Joint

هو مفصل ذو لقمتين (الشكل: ٣٥٦):

١ ـ السطوح المفصلية: تتكون من الجوف العنابي واللقمة الصدغيين من جهة، ومن لقمة الفك من جهة أخرى:

١ ـ اللقمة والجوف العنابي الصدغيان:

أ ـ اللقمة الصدغية: هي الجذر المعترض من النتوء العذاري يتجه محورها الكبير إلى الأنسي والخلف، وهي محدبة من الأمام إلى الخلف ومقعرة من الوحشي إلى الأنسي. تتمادى في الأمام مع السطح تحت الصدغي وتتمادى في الخلف مع الجوف العنابي.

ب ـ الجوف العنابي: يقع خلف اللقمة أمام مجرى السمع الظاهر في أنسي الجذر العذاري الطولاني وفي وحشي الشوك الوتدي. وهو واسع عميق يوازي محوره محور اللقمة الصدغية. ويقسم بواسطة شق غلازر إلى قسمين: قسم أمامي مفصلي يتصل مع اللقمة الصدغية، وقسم خلفي غير مفصلي يجاور مجرى السمع الظاهر.

(٢) لقمة الفك: هي بارزة اهليلجية ممتدة من الوحشي إلى الأنسي وقليلاً من الأمام إلى الخلف، تستر كاللقمة الصدغية بطبقة رقيقة ليفية غضروفية.

القرص المفصلي Articular disc ـ تنطبق السطوح المفصلية بعضها على بعض ولكن هذا الانطباق لا يكون تاماً نظراً لأنها محدبة؛ ولذلك نجد قرصاً ليفياً غضروفياً يكمل الانطباق التام. وهذا القرص اهليلجي مقعر الوجهين محيطه ثخين ومركزه رقيق حتى أنه قد يكون مثقوباً، ويعتبر له وجهان وحافة محيطية. يتجه وجهه العلوي إلى الأعلى والأمام وهو مقعر إلا حذاء حافته الخلفية إذ يتحدب ويتوافق مع الجوف العنابي ويتوافق وجهه السفلي مع لقمة الفك وهو مقعر أيضاً. ويكون مؤخر حافته المحيطية أثخن من مقدمها وكلاهما متصل بنهايات اللقمة الفكية بحزم ليفية دقيقة.

٢ ـ وسائط الارتباط: تربط السطوح المفصلية محفظة يقويها رباطان أحدهما أنسي والآخر وحشي وربط إضافية أخرى.

أ ـ المحفظة المفصلية: هي كم صفاقي رقيق رخو. يرتكز في الأعلى على محيط السطح المفصلي الصدغي أي على مقدم اللقمة الصدغية وعلى الشفة الأمامية من شق (غلازر) وعلى الشوك الوتدي وعلى الجذر الطولاني من الناتىء العذاري. ويرتكز في الأسفل على محيط السطح المفصلي من اللقمة الفكية، ويلتحم مع محيط القرص المفصلي فينقسم بذلك الجوف المفصلي إلى قسمين: صدغي قرصي وقرصي فكي.

وتتألف المحفظة المفصلية من نوعين من الألياف: ألياف طويلة تمتد من العظم الصدغي إلى الفك السفلي، وألياف قصيرة تذهب من كلا العظمين إلى محيط القرص المفصلي. وتشاهد في مؤخر المحفظة حزم ليفية مرنة ممتدة من شق (غلازر) إلى حافة القرص الخلفية وتسمى لجام القرص الخلفي.

ب ـ الرباط الجانبي الوحشي: هو رباط كثيف مثلث، يستر وجه المفصل الوحشي ويرتكز في الأعلى على حافة الجوف العنابي الوحشية ثم ينزل إلى الأسفل والخلف ويرتكز على القسمين الوحشي والخلفي من عنق اللقمة.

جـ ـ الرباط الجانبي الأنسي (الشكل ٣٥٧): يقوي قسم المحفظة الأنسي،

ويرتكز في الأعلى على النهاية الأنسية من شق (غلازر) وعلى الشوك الـوتدي. ويرتكز في الأسفل على الوجه الأنسي من عنق اللقمة.

د - الربط الإضافية هي ثلاثة شرط ليفية تسمى بالربط: الوتدي الفكي، الإبري الفكي، والجناحي الفكي.

١ - الرباط الوتدي الفكي: هو قسم متكاثف من الصفاق بين الجناحيتين. يرتكز في العالي على العظم الوتدي ويرتكز في الأسفل على الوجه الأنسي من الرؤدة.

٢ - الرباط الإبري الفكي: يرتكز في الأعلى على النتوء الإبري ويرتكز في الأسفل على زاوية الفك السفلي وعلى حافة الرؤدة الخلفية.

٣ - الرباط الجناحي الفكي: هو شـريط وتري يـرتكز عـلى كليبة النتـوء الجناحي الوتدي ثم يسير إلى الأسفل والأمام والوحشي ويرتكز على الحافة السنخية في الفك السفلي.

الغشاء المصلي: هو غشاء رقيق يبطن المحفظة ويغشى السطوح المفصلية والقرص المفصلي.

مجـاورات المفصل الفكي الصـدغي: يجاور المفصـل الفكي الصدغي في الوحشي من الظاهر إلى الباطن (الشكل: ٣٥٨): الجلد، طبقة شحمية، لفافة سطحية، طبقـة نسيج شحمي يجتـازها الشـريان الـوجهي المعتــرض والعصب الصدغي السطحي والشريان الصدغي السطحي والوريـد المرافق له.

ويجاور المفصل من الوراء: قطعتي مجرى السمع الظاهر الليفية الغضروفية والعظمية، ويفترق عنهما بنسيج شحمي يحوي عقدة بلغمية تسمى العقدة الأذنية الأمامية، ويجتازه العصب والشريان الصدغيين السطحيين والوريد المرافق لـه. وتشاهد هنا بعض الأحيان استطالة من الغدة النكفية تمتد حتى القوس العذارية.

ويجاور المفصل في الأنسي الحفـرة الجناحية الفكية التي تحتوي شعب الفكي

السفلي الثلاثة وهي (السني السفلي، اللساني، الصدغي السطحي). ويجاور أيضاً الشريان الفكي الباطن وشعبتيه الصاعدتين وهما الطبلي والسحائي المتوسط وضفيرة وريدية.

ويجاور في الأمام العضلة الماضغة، ويجاور في أنسيها العضلة الجناحية الوحشية، ونجد بين هاتين العضلتين الثلمة السينية التي يمر منها العصب والعروق الماضغة.

٢ ـ المفصل الفقري القفوي

يتكون من النتوء السني في الفقرة الرقبية الثانية (الفائق) ومن مقدم الثقبة الفقرية في الفهقة. وهو مفصلٌ متحرك يتحرك به الرأس بشكل يدور الرأس به حول العمود الفقري. وهو كباقي المفاصل له غشاء غضروفي وغشاء مصلي وأربطة ما بين الفقرتين المذكورتين.

٣ ـ مفاصل الفقرات

تتنضد كل فقرة فوق الثانية ويفصل بينهما قرص غضروفي اهليلجي وترتبط الفقرتين فيما بينهما بربطٍ داخلية وخارجية، وهذه المفاصل حركتها جزئية.

الباب الثالث

عضلات الرأس والعنق

Muscles de la tete - The muscles of the head

تقسم إلى ثلاث مجموعات:

العضلات الماضغة، والعضلات الجلدية، وعضلات العنق

الفصل الأول

العضلات الماضغة

هي في كل جانب أربع وهي: الصدغية، الماضغة، الجناحيتان الأنسية والوحشية.

١ ـ العضلة الصدغية Temporal M - M. temporal

هي عضلة عريضة مبسوطة تملأ الحفرة الصدغية وتمتد حزمها إلى الناتىء المنقاري من عظم الفك السفلي (الشكل: ٣٥٩).

ارتكازها ووصفها: ترتكز على الحفرة الصدغية ما عدا الميزابة خلف الوجنة، إذ تنفصل عنها بنسيج شحمي أو كيس مصلي، وعلى الخط المنحني الصدغي السفلي، وعلى القنزعة الوتدية الصدغية، وعلى الثلثين العلويين من الوجه الأنسي للصفاق الصدغي الذي يحيط بها.

ثم تسير أليافها اللحمية متقاربة نحو الناتىء المنقاري فتنزل الحزم الأمامية عمودية وتنزل الحزم الوسطى منحرفة إلى الأسفل والأمام، وتنزلق الحزمة الخلفية أفقية داخل ميزابة قاعدة الناتىء العذاري. وتنتهي هذه الحزم اللحمية في الأسفل مرتكزة على وجهي صفيحة وترية تتداخل ضمن نسيج العضلة، ثم تضيق هذه الصفيحة الوترية من الأعلى إلى الأسفل وتثخن فتتحول إلى وتر انتهائي يرتكز على الناتىء المنقاري وعلى حافة الرؤدة الأمامية.

الصفاق الصدغي: يستر العضلة الصدغية ويرتكز في الأعلى: على الحافة الخلفية العلوية من العظم الوجني، وعلى القنزعة الجبهية الجانبية، وعلى الخط

المنحني الصدغي العلوي، وعلى المسافة الكائنة بين الخطين المنحنيين ثم يسير إلى الأسفل وينقسم إزاء ثلثه السفلي إلى وريقتين سطحية وعميقة ترتكزان على شفتي الحافة العلوية من القوس العذارية، وتملأ المسافة الكائنة بينهما طبقة شحم يسير فيها الشريان الصدغي العميق المتوسط.

٢ ـ العضلة الماضغة Masseter M. - M. Masseter

هي عضلة قصيرة، ثخينة، مستطيلة ممتدة من القوس العذارية إلى الوجه الوحشي من الرؤدة (الشكل: ٣٥٩).

ارتكازها ووصفها: تتألف من ثلاث حزم: سطحية ومتوسطة وعميقة، وترتكز كلها بوتر ثخين وألياف عضلية على الحافة السفلية من القوس العذارية، وعلى وجهه الأنسي، وعلى الوجه الأنسي من صفاق العضلة الصدغية. ثم تسير أليافها اللحمية إلى الأسفل وإلى الخلف قليلاً فترتكز على الوجه الوحشي من الرؤدة ومن ناتئه المنقاري.

صفاق العضلة: يستر هذه العضلة صفاق رقيق مقاوم. يرتكز في الأعلى على القوس العذارية، ويرتكز في الأسفل على الحافة السفلية من الفك الأسفل، ويرتكز في الخلف على حافة الرؤدة الخلفية، ويرتكز بالأمام على الحافة الأمامية لكل من الرؤدة والناتىء المنقاري. ويتضاعف إلى وريقتين فيغمد الأسطالة الأمامية من الغدة النكفية وقناة ستنون.

٣ ـ العضلة الجناحية الوحشية Lateral pterygoïd m. — M. ptérygoïdien Externe

وهي عضلة قصيرة، ثخينة، كائنة في الناحية الجناحية الفكية. تمتد من الناتىء الجناحي إلى عنق لقمة الفك الأسفل (الشكل: ٣٦٠).

ارتكازها ووصفها: ترتكز في الأمام بحزمتين إحداهما وتدية والثانية جناحية:

فترتكز الحزمة الوتدية على الوجه الوحشي للجناح الكبير من العظم الوتدي

حذاء النتوء الجناحي، وعلى القنزعة الوتدية الصدغية، وعلى أعلى الوجه الوحشي من الناتىء الجناحي.

وترتكز الحزمة الجناحية على الثلثين السفليين من الوجه الوحشي للناتىء الجناحي وعلى الوجه الوحشي للناتىء الهرمي من عظم الحنك وعلى حدبة الفك العلوي.

ثم تسير الحزمتان متقاربتان إلى الوراء والوحشي نحو المفصل الفكي الصدغي، ويفصل بينهما نسيج خلوي يسير فيه أحياناً الشريان الفكي الباطن، ثم تختلطان فترتكزان: على مقدم القرص الغضروفي للمفصل الفكي الصدغي، وعلى الحفرة الأمامية الأنسية من عنق لقمة الفك.

٤ ـ العضلة الجناحية الأنسية Medial pterygoid M. - M ptérygoidien interne

هي عضلة ثخينة مربعة كائنة في أنسي الجناحية الوحشية، تمتد من الحفرة الجناحية إلى الوجه الأنسي من الرؤدة (الشكل:٣٦٠).

ارتكازها ووصفها: ترتكز على الحفرة الجناحية ما عدا الحفيرة الزورقية، ثم تسير أليافها اللحمية مائلة إلى الوراء والأسفل والوحشي وتنتهي على أسفل الوجه الأنسي من الرؤدة.

صفاقا الجناحيتين: تحاط كل عضلة جناحية بغشاء رقيق وتفصل بينهما صفيحة صفاقية تسمى بالصفاق بين الجناحيتين.

الصفاق بين الجناحيتين: يستقر بين الجناحيتين، ويسير منحرفاً من الأعلى إلى الأسفل ومن الأنسي للوحشي ومن الأمام إلى الوراء. وهو مربع ترتكز حافته العلوية على شفتي شق غلازر وعلى الصخرة وعلى شوك الوتدي وعلى الحافة الأنسية من الثقبة البيضية، وترتكز حافته السفلية على الفك السفلي فوق ارتكاز العضلة الجناحية الأنسية، وتكون حافته الخلفية حرة تحدد مع عنق اللقمة فوهة تدعى العروة خلف اللقمة Boutonnière rétrocondylienne تمر فيها العروق الفكية

الباطنة والعصب الأذني الصدغي. أما حافة الصفاق الأمامية فترتكز على الحافة الخلفية للجناح الوحشي من النتوء الجناحي، وتمتد أسفل ذلك إلى وجه اللسان الجانبي وإلى قاعدته، وهناك تتصل مع صفاق البلعوم.

يثخن مؤخر هذا الصفاق فيسمى الرباط الوتدي الفكي. ويثقب مقدمه وأعلاه فتمر فيه العروق والأعصاب الخاصة بالعضلتين المحيطية اللهاتية الوحشية والجناحية الأنسية، وبعضلة المطرقة.

أفعال العضلات الماضغة: ترفع العضلات الصدغية والماضغة والجناحية الأنسية الفك السفلي إذا كان منخفضاً. ولما كانت اللقمة الفكية تسير إلى الأمام والأسفل حين خفض الفك، فإن تقلص الحزمة الخلفية من العضلة الصدغية يؤمن رجوعها إلى الخلف.

أما تقلص العضلة الجناحية الوحشية الواحدة فيؤمن حركات الفك الجانبية إذ يدير اللقمة الموافقة حول محورها بينما تتجه اللقمة المقابلة إلى الأمام.

ويحصل من التقلص المتتالي للعضلتين الجناحيتين الوحشيتين تقدم القوس السنية السفلية إلى أمام القوس السنية العلوية.

الفصل الثاني

العضلات الجلدية

Muscles Peauciers - Muscles or expression

تتصف عضلات الرأس والعنق الجلدية بثلاثة أوصاف مشتركة هي:

(١) ترتكز على جلد الوجه.

(٢) تتعصب بالعصب الوجهي.

(٣) تجتمع حول الفوهات الوجهية، فتكون إما مقبضة لها أو موسعة (الشكل: ٣٦١).

وتجتمع في أربع مجموعات:

١ ـ العضلات الجفنية الحاجبية. ٢ ـ عضلات صيوان الأذن. ٣ ـ عضلات الأنف. ٤ ـ عضلات الشفة.

أ ـ العضلات الجفنية الحاجبية

هي: العضلة القفوية الجبهية، الهرمية، المستديرة، الجفنية، والحاجبية:

١ ـ العضلة الجبهية القفوية Occipito-Frontalis M.- M. occipito - frontal

هي عضلة رقيقة مربعة ذات بطنين. يسمى بطنها الخلفي بالعضلة القفوية، ويسمى بطنها الأمامي بالعضلة الجبهية، ويسمى وترها المتوسط بالصفاق القحفي. تنطبق على القبة القحفية، وتمتد من الخط المنحني القفوي حتى المنطقة الحاجبية.

ارتكازها ووصفها:

أ - العضلة القفوية: ترتكز على الثلثين الوحشيين من الخط المنحني القفوي العلوي وعلى ما جاوره من الخشاء. ثم تمتد أليافها اللحمية إلى الأعلى والأمام، وترتكز على الصفاق القحفي. وتبتعد عن العضلة المماثلة لها بمسافة عريضة تملؤها استطالة من الصفاق القحفي.

ب - العضلة الجبهية: Frontalis m. تنشأ من مقدم الصفاق القحفي بخط ارتكاز محدب. ثم تنزل أليافها اللحمية إلى الأسفل وترتكز على الوجه العميق من جلد المنطقة الحاجبية ومن ما بين الحاجبين. وتتمادى أليافها الأنسية مع ألياف العضلة الجبهية المقابلة.

جـ - الصفاق القحفي: هو صفيحة ليفية. يمتد على قبة القحف من العضلة القفوية حتى العضلة الجبهية. يرتكز مؤخره على الحدبة القفوية الظاهرة وعلى الثلث الأنسي من الخط المنحني القفوي العلوي. وترتكز على كل من جانبيه العضلتان الأذنيتان العلوية والأمامية إلا أنه يمتد تحت ارتكاز هاتين العضلتين. وينتهي من الخلف إلى الأمام مرتكزاً على القنزعة فوق الخشاء وعلى مجرى السمع الظاهر. ويمتد داخل النسيج تحت الجلد في المنطقة الماضغة. ويتمادى في الأنسي مع الصفاق القحفي المقابل فيصبح وإياه كأنهما صفاق واحد في الجبهتين أو كأنهما وتر مركزي ترتكز على محيطه العضلات: الجبهيتين في الأمام والقفويتين في الخلف والعضلات الأذنية في الجوانب. أما وجهه الظاهر فيتصل بالوجه العميق من أدمة الجلد بواسطة حجب ضامة تجتاز النسيج الخلوي الشحمي تحت الجلد، لذلك تحدث عند تقلص العضلة الجبهية القفوية حركات في الجلد المشعر.

غريزة العضلة الجبهية القفوية: تجذب العضلة القفوية الصفاق القحفي، فيصبح هذا نقطة استناد للعضلة التي تتقلص فترفع جلد الحاجبين والأجفان العلوية إلى الأعلى.

٢ - العضلة الطويلة Procerus m. - Pyramidal

هي حزمة لحمية واقعة على القسم العلوي من ظهر الأنف في جانب الخط المتوسط.

ارتكازها ووصفها: ترتكز في الأسفل على الغضروف الأنفي الجانبي وعلى القسم السفلي من العظم الخاص بالأنف. ثم تصعد أليافها نحو جذر الأنف وترتكز على باطن المنطقة بين الحاجبين.

غريزتها: تجر جلد ما بين الحاجبين إلى الأسفل.

٣ ـ العضلة الوقبية العينية Orbicularis oculi - M. orbiculairs des paupières

هي عضلة رقيقة، عريضة، أليافها حلقية متحدة المركز، تلتف حول الفوهة الجفنية. وسندرسها في بحث العين.

٤ ـ العضلة الحاجبية Corrugator supercilii - Courcilir

هي عضلة رقيقة، تمتد من النهاية الأنسية للقوس الحاجبية حتى جلد الحاجب (الشكل: ٣٦٢).

ارتكازها ووصفها: ترتكز في النهاية الأنسية من القوس الحاجبية. ثم تسير على القوس الحاجبية إلى الوحشي والأعلى، ثم تنتهي مرتكزة على باطن جلد الحاجب في الوحشي. وتتصالب مع الألياف اللحمية من العضلتين الجبهية والمستديرة الجفنية وتستر بهما.

فعل العضلة: جر جلد الحاجب إلى الأنسي.

ب ـ عضلات صيوان الأذن
Auricularis muscles

تقسم إلى مجموعتين: عضلات الصيوان الداخلية وستطالع مع الأذن الظاهرة، وعضلات الصيوان الخارجية الأذنية وهي عضلات توسع مجرى السمع الظاهر وتوجهه نحو ناحية الصوت، إلا أنها تكون ضامرة في الإنسان وهي ثلاثة: أمامية، خلفية، علوية (الشكل: ٣٦١).

١ ـ العضلة الأذنية الأمامية: auricularis anterior كائنة أمام صيوان

الأذن، تنشأ من الصفاق القحفي وتنتهي على مقدم غضروف صيوان الأذن.

٢ ـ العضلة الأذنية العلوية: Auricularis superior ترتكز على الصفاق القحفي فوق الصيوان؛ ثم تمتد أليافها متقاربة إلى الأسفل وترتكز على تحدب الوجه الأنسي من غضروف صيوان الأذن.

٣ ـ العضلة الأذنية الخلفية: Auricularis posterior ترتكز على قاعدة الناتىء الخشائي من جهة وعلى التحدب الخلفي من غضروف صيوان الأذن من جهة أخرى.

ج ـ عضلات الأنف
Muscles of the nose - M. du nez

هي العضلات: ضاغطة الأنف، موسعة المناخير، الأسية. وتأتي للأنف حزم أخرى من العضلات المثلثة الشفوية ورافعتي جناح الأنف والشفة العلوية السطحية والعميقة (الشكلان: ٣٦٠ و ٣٦١).

١ ـ العضلة ضاغطة الأنف Compressor naris هي عضلة مثلثة رقيقة تمتد من ظهر الأنف حتى الثلم الأنفي الشفوي.

ارتكازها ووصفها: تنشأ هذه العضلة من صفيحة صفاقية تستر ظهر الأنف وتربطها مع عضلة الجهة المقابلة. ثم تمتد إلى الثلم الأنفي الشفوي فترتكز على الوجه العميق من جلد الثلم، وتتمادى أليافها العلوية مع الحزم الوحشية للعضلة الأسية.

فعل العضلة: جر جناح الأنف إلى الأعلى والأمام فتوسع المنخر.

٢ ـ موسعة المناخير Dilator naris: هي عضلة صغيرة مثلثة ترتكز في الخلف على جلد الثلم الأنفي الشفوي. ثم تمتد أليافها إلى الوحشي فتنطبق على الحافة السفلية من غضروف جناح الأنف، وترتكز على الوجه الباطن من جلد جناح الأنف.

فعل العضلة: جر جناح الأنف إلى الوحشي فتوسع المنخر.

٣ ـ العضلة الآسية Miriforme: هي عضلة مربعة. تمتد من الحفرة الآسية السنخية حتى الحافة الخلفية من فوهة المنخر.

ارتكازها ووصفها: تنشأ من أسفل الحفرة الآسية ومن بارزة الناب السنخية؛ ثم تتجه إلى الأعلى فترتكز على الوجه الباطن من الجلد الساتر لأسفل وترة الأنف ومن جلد الحافة الخلفية من فوهة المنخر الأمامية. وتتمادى أليافها الوحشية مع الحزم العلوية للعضلة المعترضة الأنفية.

فعل العضلة: خفض جناح الأنف وتضييق فوهة المنخر.

د ـ عضلات الشفتين

Muscles of the Mouth - M. des lèvres

تقسم إلى مجموعتين: أ ـ العضلات الموسعة. ب ـ العضلات المقبضة:

أ ـ العضلات الموسعة: هي صفائح عضلية تتفرع من الشفتين إلى نواحي الوجه المختلفة. وهي من الأعلى إلى الأسفل العضلات: الرافعتان السطحية والعميقة لجناح الأنف والشفة العليا، العضلة النابية، العضلتان العذاريتان الصغيرة والكبيرة، المبوقة، المضحكة، المثلثة الشفوية، المربعة الذقنية، شرابة الذقن، عضلة العنق الجلدية.

تصطف هذه العضلات في مستويين مستوى عميق يتألف في الأعلى من العضلة النابية، وفي الوسط من العضلة المبوقة، وفي الأسفل من العضلتين المربعة الذقنية وشرابة الذقن.

ومستوى سطحي يتألف في الأعلى من الرافعتين السطحية والعميقة ومن العذاريتين الصغيرة والكبيرة، ويتألف في الوسط من المضحكة، ويتألف في الأسفل من المثلثة الشفوية والعنقية الجلدية.

ب ـ العضلات المقبضة: هي المستديرة الشفوية وضاغطة الشفتين.

١ ـ العضلة Depressor septi - M. Canin أو رافعة الصوار:

هي عضلة رباعية، تمتد من الحفرة النابية حتى الشفة العليا (الشكل:٣٦٢). ترتكز في الأعلى على الحفرة النابية، ثم تمتد إلى الأسفل والوحشي، ترتكز على باطن جلد الصوار (ملتقى الشفتين) وعلى باطن جلد الشفة حتى الخط المتوسط.

٢ ـ العضلة المبوقة Buccinator - M. buccinateur

هي عضلة عريضة مربعة تكون هيكل الخد وتمتد ما بين الفكين والصوار (الشكل: ٣٦٢).

ارتكازها ووصفها: ترتكز في الخلف على الحالة الأمامية من الرباط الجناحي الفكي الذي يمتد من النتوء الجناحي حتى مؤخر حافة الفك السفلي السنخية، وعلى الحافة السنخية من الفكين حذاء الأضراس الكبيرة.

ثم تمتد أليافها اللحمية متقاربة من الخط الأفقي على هيئة (٧) حتى تصل الصوار، فتتصالب وتلتصق على الوجه الباطن من جلده، وترتكز أليافها السفلية على باطن جلد الصوار والشفة العلوية، وترتكز أليافها العلوية على باطن جلد الصوار والشفة السفلية.

فعل العضلة: جر الصوارين إلى الوراء وتطويل الفوهة الفمية، والصفير بشدة وذلك بأن تضغط المبوقة على دهليز الفم بينما تكون الفوهة الفمية متضيقة تماماً، فتدفع الهواء من الفم فيحدث الصفير. ويمكنها أن تدفع محتويات الفم نحو الأقواس السنية فتساعد على المضغ، كما أنها تدفع اللقمة إلى مركز الفم فتشترك في تحضير اللقمة للبلع.

٣ ـ العضلة المربعة الذقنية Depressor labi inferioris M. carré du menton

تقع على القسم الجانبي من الذقن ومن الشفة السفلية وتمتد بين الفك السفلي والشفة السفلية (الشكل: ٣٦٢).

تنشأ من المثلث الأمامي للخط المائل الوحشي في الفك السفلي. ثم تمتد أليافها إلى الأعلى والأنسي، فتؤلف صفيحة عضلية مربعة كالمعين، ترتكز على باطن جلد الشفة السفلى.

فعل العضلة: جر الشفة السفلية إلى الأسفل والوحشي.

٤ ـ عضلة شرايين الذقن Mentalis m. M des houppes du menton

هي حزمة صغيرة كائنة في جانب الخط المتوسط.

تنشأ في جانب الخط المتوسط من البارزة السنخية الموافقة للقاطعتين وللناب تحت اللثة، ثم تتجه إلى الأسفل كالشرابة فترتكز على باطن جلد الذقن.

٥ ـ العضلة الرافعة السطحية لجناح الأنف والشفة العليا

M. Releveur superfi du l'aile du N. et de lèvre

Levator labii superioris nasi

هي شريط لحمي رقيق ممتد في الثلم الأنفي الخدي من حافة الحجاج الأنسية إلى الشفة العلوية وإلى جناح الأنف (الشكل ٣٦١).

ارتكازها ووصفها: ترتكز في الأعلى على الوجه الوحشي من النتوء الصاعد للفك العلوي، وتكون هنا مستورة بالعضلة المستديرة الجفنية. ثم تمتد أليافها إلى الأسفل والوحشي فترتكز على باطن جلد الشفة العليا والحافة الخلفية من جناح الأنف.

عمل العضلة: جر جناح الأنف والشفة العلوية للأعلى.

٦ ـ العضلة الرافعة العميقة لجناح الأنف والشفة العليا Levator labii suprioris - M. releveur profond de e.r.c.

هي شريط، رقيق، عريض. ينشأ من النصف الأنسي لحافة الحجاج السفلية فوق الثقبة تحت الحجاج ثم تمتد أليافه مائلة إلى الأسفل والأنسي مكونة صفيحة

لحمية عريضة مربعة مستورة في الأعلى بالعضلة الجفنية المستديرة، ومستورة في الأنسي بالرافعة السطحية، وتصالب أثناء سيرها العضلة النابية فتستر معظمها. ثم تنتهي على الوجه العميق من جلد الحافة الخلفية من جناح الأنف والشفة العليا. ويشبه عملها عمل العضلة السابقة (الشكل: ٣٦١).

٧ ـ العضلة العذارية الصغيرة: Zyomaticus minor M. - petit zygomatique

هي عضلة رقيقة، ضيقة، تمتد موازية للحافة الوحشية من العضلة الرافعة العميقة، ترتكز في الأعلى على الوجه الوحشي من العظم الوجني، ثم تمتد إلى الأسفل فترتكز على الوجه الباطن من جلد الشفة العليا. وترفع هذه العضلة الشفة العليا للأعلى والوحشي (الشكل: ٣٦١).

٨ ـ العضلة العذارية الكبيرة Zygomaticus maj or M. - M. grand zygomatiojus

هي شريط لحمي يمتد في وحشي العذارية الصغيرة ينشأ من الوجه الوحشي للعظم الوجني قرب زاويته الخلفية تحت ارتكاز العضلة العذارية الصغيرة. ثم يتجه مائلاً إلى الأسفل والأنسي، ثم يتصل بجلد الصوار وبغشائه المخاطي.

فعل العضلة: جر الصوار إلى الأعلى والوحشي.

٩ ـ العضلة المثلثة الشفوية Depressor anguli oris - Trangulaire des lèvres

هي عضلة عريضة رقيقة مثلثة تمتد ما بين الفك السفلي والصوار. ترتكز على مقدم الخط المائل الوحشي من الفك السفلي تحت ارتكاز العضلة المربعة الذقنية، ثم تمتد إلى الأعلى وتنتهي على الصوار متصالبة مع ألياف العضلات العذاريتين والرافعتين. ثم ترتكز على جلد القسم الوحشي من الشفة العليا. (الشكل:٣٦١).

فعل العضلة: جر الصوار إلى الأسفل الوحشي.

١٠ ـ العضلة المضحكة Risorius

هي عضلة رقيقة مثلثة، ترتكز على باطن جلد الخد حذاء حافة الـرؤدة الأمامي، تسير أليافها إلى الأمام متقاربة. ثم ترتكز على باطن جلد الصوار، وهي مضحكة.

١١ ـ عضلة العنق الجلدية Platysma M. - Peaucier du eou

هي عضلة رقيقة، مربعة عريضة جداً تستر الناحية الأمامية الجانبية من العنق والقسم السفلي من الوجه. تمتد من أعلى الصدر حتى الفك السفلي والخد (الشكل: ٣٦١).

ارتكازها ووصفهـا: ترتكـز في الأسفل عـلى باطن جلد نـواحي: الزنـار الكتفي، النتوء الأخرمي، الدالية، تحت الترقوة.

ثم تتجه حزمها المتباعدة إلى الأعلى والأنسي وتكون غطاءً عضلياً ضمن تضاعف اللفافة السطحية الكائنة في ناحية العنق الأمامية الجانبية.

والعضلتان الجلديتان المتباعدتان في الأسفل تتقاربان تدريجياً من الأسفل إلى الأعلى، فتتصالب أليافهما الأمامية على الخط المتوسط في جوار الذقن، ثم ترتكز كل منهما على باطن جلد ارتفاق الذقن وعلى الحافة السفلية من الفك السفلي وعلى القسم الأمامي من الخط المائل الفكي الوحشي، متصالبة مع ألياف العضلتين المثلثة الشفوية والمربعة الذقنية، وتذهب ألياف أخرى منهما إلى الصوار والخد.

فعل العضلة: جر جلد الذقن إلى الأسفل وخفض الصوار. كما أنها تمتد وتثني جلد العنق.

١٢ ـ عضلة الشفتين المستديرة Orbicularis oris M. - orbiculaire des lèvres

تؤلف هيكل الشفتين (الشكلان: ٣٦٢و٣٦٣) وهي بيضية، مكونة من ألياف

دائرة حول فوهة الفم. تتألف من حزمتين مستديرة وحشية ومستديرة أنسية.

أ - المستديرة الوحشية: تحتوي أليافاً خارجية تأتيها من العضلات الموسعة، وألياقاً داخلية تسمى عضلات القواطع وهي أربع عضلات، لكل شفة اثنتان، ترتكز العلوية منهما في الأنسي عَلى الحافة الوحشية من الحفرة الآسية. وترتكز السفلية على بارزة الناب السفلى. ثم تتصل هذه العضلات في الوحشي بجلد الصوارين.

العضلة المستديرة الأنسية: تؤلفها حزمتان علوية وسفلية، تشغلان نصف الشفتين الحر تقريباً. حافتهما الحاشية حرة وسطحية، وحافتهما الثانية مستورة بالعضلة المستديرة الوحشية. تمتد ألياف كل منهما على امتداد الشفتين وتتشبث بعد ما تتصالب مع ألياف العضلة الثانية على جلد الصوار وغشائه المخاطي.

فعل العضلة: سد فوهة الفم.

١٣ - العضلة الضاغطة للشفتين Muscles compreseur des lèvres

هي ألياف عضلية موجودة في سمك المستديرة الشفوية. تمتد من باطن جلد الشفتين إلى غشائها المخاطي. وتخدم في الرضاع.

* * *

الفصل الثالث

عضلات العنق

تقسم إلى زمرتين: عضلات العنق الأمامية، وعضلات العنق الخلفية وتسمى عضلات النقرة. وذلك بحسب موقعها أمام العمود الفقري أو خلفه.

المبحث الأول
عضلات العنق الأمامية والجانبية

تقسم إلى ست مجموعات، وذلك ابتداء من الهيكل العظمي حتى الجلد وهي:

١ ـ المجموعة العميقة المتوسطة أو العضلات أمام الفقرات.

٢ ـ المجموعة العميقة الجانبية.

٣ ـ العضلات تحت العظم اللامي.

٤ ـ العضلات فوق اللامي.

٥ ـ العضلات الأمامية الجانبية.

٦ ـ العضلات السطحية أو فوق الصفاق، وهذه المجموعة تحوي عضلة العنق الجلدية التي مر ذكرها.

أ - مجموعة العضلات العميقة المتوسطة

تحوي ثلاث عضلات، وهي:

١ - عضلة العنق الطويلة.

٢ - العضلة المستقيمة الصغيرة الأمامية.

٣ - العضلة المستقيمة الكبيرة الأمامية (الشكل: ٣٦٤).

١ - عضلة العنق الطويلة Longus cervicis M. — M. Long du cou

لها هيئة مثلث متساوي الساقين قاعدته في الأنسي وضلعاه مائلان: علوي وحشي، وسفلي وحشي، ولذا تقسم إلى ثلاثة أقسام: أ - القسم الطويل، ب - القسم المائل العلوي الوحشي، جـ - القسم المائل السفلي الوحشي.

أ - القسم الطويل: يرتكز بلسينات وترية على أجسام الفقرات الظهرية الثلاث الأولى والرقبية الثلاث الأخيرة وعلى النتواقىء المعترضة من الفقرات الرقبية الست الأخيرة. ثم ترتكز في الأعلى على حدبة الفهقة الأمامية وعلى أجسام الفقرات الرقبية الثانية والثالثة والرابعة.

ب - القسم المائل السفلي الوحشي: هو جسم عضلي كائن في وحشي وأسفل القسم الطولاني ويختلط به. ينشأ في الأسفل من صفيحات وترية مرتكزة على أجسام الفقرات الظهرية الثلاث الأولى ويرتكز في الأعلى بواسطة ثلاث حزم وترية على النواقىء المعترضة من الفقرات الرقبية الثلاث الأخيرة.

جـ - القسم المائل العلوي الوحشي: هو جسم لحمي ثخين يتسع في الأعلى، كائن في وحشي النصف العلوي من القسم الطولاني. يرتكز بثلاثة أوتار على الحديبات المعترضة الأمامية من الفقرات الرقبية الثالثة والرابعة والخامسة. وينتهي بواسطة وتر على حديبة الفهقة الأمامية.

فعل العضلة: عطف العمود الرقبي وإدارة الوجه لطرفها.

٢ ـ العضلة المستقيمة الصغيرة الأمامية — Rectus-capitis anterior M.
M. petit droit anterieur

هي عضلة قصيرة مثلثة. تمتد بين القفا والفهقة، أمام المفصل القفوي الفهقي.

ارتكازها ووصفها: ترتكز في الأسفل على ناتىء الفهقة المعترض. وترتكز في الأعلى على الوجه السفلي من النتوء القاعدي، وعلى الصخرة في أنسي الثقبة السباتية.

٣ ـ العضلة المستقيمة الكبيرة الأمامية Longus capitis M. — M. grand droit antérieur

تمتد من العمود الرقبي إلى الناتىء القاعدي.

ارتكازها ووصفها: ترتكز في الأسفل على النواتىء المعترضة من الفقرات الرقبية الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة بأربعة أوتار. ثم تؤلف كتلة لحمية، تتجه مائلة إلى الأعلى والأنسي، فتغطي بعض عضلة العنق الطويلة والعضلة المستقيمة الصغيرة الأمامية. ثم تنتهي بصفيحة وترية تنشأ منها ألياف لحمية جديدة ترتكز على الناتىء القاعدي أمام الثقبة السباتية.

فعل العضلة: حني الرأس وإدارته إلى جهتها.

ب ـ مجموعة العضلات العميقة الجانبية

Lateral Deep group

Groud musculaire profond laterale

تحتوي العضلات الأخمعية والعضلات بين النواتىء المعترضة العنقية (الشكل: ٣٦٤).

١ ـ العضلات الأخمعية Scalenus muscles - M. scalenes

تقع في وحشي العضلات العميقة الأمامية، وتمتد مائلة في جانب العمود الرقبي من النواتىء المعترضة الفقرية إلى الضلعين الأوليين، وهي ثلاث عضلات أمامية ومتوسطة وخلفية. ولكل منها جسم لحمي ينتهي أعلاه بعدة رؤوس:

أ ـ **العضلة الأخمعية الأمامية Scalenus anterior**: ترتكز بأربعة أوتار على النواتىء المعترضة الرقبية: الثالث والرابع والخامس والسادس. ثم تؤلف أربع حزم عضلية تتحد وتكون جسماً لحمياً يسير إلى الأسفل والأمام والوحشي وينتهي بوتر ثخين يرتكز على حدبة ليسفرانك.

ب ـ **العضلة الأخمعية المتوسطة Scalenus medius**: تستقر في وحشي العضلة السابقة وخلفها. وتبدأ في الأعلى بستة أوتار، ترتكز على النواتىء المعترضة الفقرية الستة الأخيرة. ثم تنشأ من هذه الأوتار حزم لحمية تجتمع فتؤلف جسماً عضلياً يسير إلى الأسفل والوحشي والأمام، فيترکز على الوجه العلوي من الضلع الأولى خلف ووحشي ارتكاز الأخمعية الأمامية، وينفصل عنها بميزابة الشريان تحت الترقوة تلتصق هذه العضلة في الأعلى بالأخمعية الأمامية ثم تبتعد عنها تدريجياً محدثة وإياها مسافة مثلثة قاعدتها في الأسفل يمر منها الشريان تحت الترقوة والضفيرة العصبية العضدية.

جـ ـ **العضلة الأخمعية الخلفية Scalenus posterior**: ترتكز في الأعلى بثلاث لسينات وترية على النواتىء المعترضة الفقرية الرابع والخامس والسادس. ثم تنشأ من هذه الأوتار حزم عضلية تجتمع فتؤلف جسماً لحمياً يسير في وحشي وخلف الأخمعية المتوسطة ثم يرتكز في الأسفل على الحافة العلوية والوجه الوحشي من الضلع الثانية.

فعل الأخمعيات: رفع الأضلاع فتخدم في الشهيق. وإذا ثبت ارتكازها السفلي في وجه واحدة حنت الرأس. كما أنها إذا ثبت ارتكازها السفلي في الجبهتين ثبت الرأس لحمل الأثقال عليه.

٢ ـ العضلات بين النواتىء المعترضة الرقبية - Cervical intertransversals
Muscles intertransversaires du cou

توجد في كل مسافة بين ناتئين عنقيين معترضين عضلتان: أمامية وخلفية، ترتكزان في الأسفل على شفتي ميزابة النتوء المعترض وترتكزان في الأعلى على الحافة السفلية من النتوء المعترض الكائن فوقها. وتحددان بينهما مسافة تجتازها الأعصاب الشوكية والشريان الفقري والوريد الفقري.

ج ـ العضلات تحت اللامي

The subccipital muscles - M. sous - hyoidiens

هي عضلات رقيقة، شريطية، مفصولة عن العضلات أمام الفقرات بأحشاء العنق. وهي أربعة في كل جانب مرتبة في مستويين: الأول عميق يتألف من العضلتين القصية الدرقية، والدرقية اللامية. والثاني سطحي يتألف من العضلتين القصية الترقوية اللامية والكتفية اللامية (الشكل: ٣٦٥).

١ ـ العضلة القصية الدرقية - Sterno thyroid M. - M. steron thyroidien

تقع أمام الحنجرة والجسم الدرقي وترتكز في الأسفل على الوجه الخلفي من قبضة القص وعلى غضروف الضلع الأولى. ثم تصعد مائلة إلى الأعلى والوحشي مارة أمام الجسم الدرقي فتستره؛ ثم ترتكز في الأعلى على الوجه الوحشي من الغضروف الدرقي.

٢ ـ العضلة الدرقية اللامية Thyro hyoid M. - M. thyro-hyoidien

هي عضلة رقيقة، تتمادى مع العضلة القصية الدرقية، وتمتد من الغضروف الدرقي حتى العظم اللامي. ترتكز في الأسفل على الوجه الوحشي من الغضروف الدرقي، ثم تسير إلى الأعلى والأمام، وترتكز على وحشي الحافة السفلية من العظم

اللامي وعلى وجهه الخلفي وعلى قرنه الكبير.

٣ ـ العضلة القصيـة الترقـوية الـلامية - Sterno-hyoid M.-M. sterno - cléïdo-hyoïdien

تمتد أمام العضلتين: القصية الدرقية اللامية وذلك من الترقوة حتى العظم اللامي. ترتكز في الأسفل على الوجه الخلفي من نهاية الترقوة الأنسية ومن قبضة القص. ثم تسير إلى الأعلى والأنسي وترتكز على الحافة السفلية من العظم اللامي قرب الخط المتوسط.

تستر هذه العضلة قسماً من العضلتين القصية الدرقيـة والدرقيـة اللاميـة وتتصالب معهما، فيتألف فيما بين الحواف الأنسية لهذه العضلات مسافة معينـة تحتوي من الأعلى إلى الأسفل: الحنجرة وجسم الدرق والرغامى.

٤ ـ العضلة الكتفية اللامية Omo -hyoid M. - M. omo - Hyoïdien

تتألف من بطنين خلفي وأمامي متحدين بوتر متوسط، وتمتد مائلة من الكتف حتى العظم اللامي.

ارتازها ووصفها: يرتكز بطنها الخلفي على منتصف حافة اللوح العلوية. ثم يمتد إلى الأعلى والأنسي والأمام، ماراً خلف الترقوة وأمام العضلات الأخمعية وأمام حزمة العنق العرقية العصبية، وينتهي بوتر متوسط ينشأ منه البطن الأمامي الذي يمتد إلى الأعلى والأنسي ويسير بجانب العضلة القصية الترقوية اللامية فيستر معها العضلتين: القصية الدرقية والدرقية اللامية. ويرتكز على الحافة السفلية من جسم العظم اللامي في وحشي العضلة القصية الترقوية اللامية.

ترسم العضلة الكتفية اللامية أثناء سيرها انحنـاء يتجه تقعره إلى الخلف والأعلى والوحشي.

فعل العضلات تحت اللامي: خفض العظم اللامي.

د ـ العضلات فوق اللامي

The supra hyoid muscles

هي أربع عضلات في كل جانب، مرتبة بثلاثة مستويات: علوي أو باطن يتألف من العضلة الذقنية اللامية، ومتوسط مؤلف من العضلة الضرسية اللامية، وسطحي أو سفلي يحوي ذات البطنين والإبري اللامية (الشكل: ٣٦٥).

١ ـ العضلة الذقنية اللامية genio - hvoid M. - M. Genio - Hyoidiene

هي عضلة قصيرة ثخينة (الشكل: ٣٦٦) تمتد من منتصف الفك السفلي إلى العظم اللامي. ترتكز في الأمام على الناتىء الذقني السفلي الموافق متصلة بالعضلة المقابلة. ثم تتجه إلى الخلف والأسفل، وتنتهي على الوجه الأمـامي من جسم العظم اللامي.

٢ ـ العضلة الضرسية اللامية Mylo hyoid m. M. mylo - Hyoidien

هي عضلة عريضة رقيقة، تمتد عرضاً من الوجه الأنسي للفك السفلي إلى العظم اللامي وإلى الخياطة المتوسطة (الشكل:٣٦٧) ترتكز في الأعلى على الخط المائل الأنسي في الفك السفلي. ثم تتجه إلى الأنسي والأسفل نحو العظم اللامي ونحو الخياطة المتوسطة الفكية اللامية. وتكون أليافها الأمامية قصيرة جداً وأفقية تقريباً. ثم يزداد طول أليافها من الأمام إلى الخلف، وتسير مائلة إلى الأسفل والأنسي فتنتهي الألياف الأمامية والمتوسطة منها على الخط المتوسط متلاقية مع ألياف العضلة المقابلة وملتحمة معها مكونة خياطة متوسطة تمتد من الفك إلى العظم اللامي. وترتكز الألياف الخلفية على الوجه الأمامي من جسم العظم اللامي تحت العضلة الذقنية اللامية.

لهذا تكون العضلتان الضرسيتان اللاميتـان أرجوحـة عضلية بـين الخطين المائلين الفكيين تحمل العضلة الذقنية اللامية واللسان والغدد اللسانية اللعابية وتسد قاع الفم.

٣ ـ العضلة ذات البطنين: Digatsric M. - M. Digastirue

هي عضلة طويلة كائنة في جانب العنق، تمتد من الناتىء الخشائي حتى جوار ارتفاق الذقن محدثة فوق العظم اللامي قوساً عضلية وترية. (الشكلان: ٣٦٥ و ٣٦٨).

ارتكازها ووصفها: تنشأ هذه العضلة في أنسي النتوء الخشائي من شق البطنين ثم تسير أليافها اللحمية إلى الأسفل والأمام والأنسي محدثة البطن الخلفي ثم تضيق فترتكز بعض أليافها على العظم اللامي، ويتمادى معظمها فوق العظم اللامي بوتر رقيق اسطواني يسمى الوتر المتوسط، يجتاز العضلة الإبرية اللامية أو أنه يمر في أنسيها أو في وحشيها ثم يستند إلى العظم اللامي وينعطف إلى الأمام والأعلى فيتمادى مع ألياف عضلية محدثة البطن الأمامي الذي يسير إلى الأمام والأعلى والأنسي وينطبق على العضلة الضرسية اللامية، ثم يرتكز على حفرة ذات البطنين الكائنة في الحافة السفلية من الفك السفلي.

٤ ـ العضلة الإبرية اللامية Stylo hyoid M. M. Stylo- hyoidien

هي عضلة رقيقة مغزلية، كائنة في أنسي وأمام البطن الخلفي من ذات البطنين ترتكز بوتر على الناتىء الإبري، ثم تنقلب ألياف هذا الوتر إلى حزمة لحمية تسير إلى الأسفل والأمام الوحشي مرافقة البطن الخلفي من ذات البطنين، وتكون أولاً في أنسيه ثم تصبح أمامه ثم ترتكز على الوجه الأمامي من جسم العظم اللامي (الشكل: ٣٦٨).

فعل العضلات فوق اللامي: إذا ثبتت ارتكازها الفكي رفعت العظم اللامي، وإذا ثبتت ارتكازها اللامي خفضت الفك السفلي.

ويستثنى من ذلك البطن الخلفي من ذات البطنين والعضلة الإبرية اللامية اللتان ترفعان العظم اللامي فقط.

هـ ـ المجموعة الأمامية الجانبية

Antero lateral group.

Groupes antero - laterals

تحوي عضلة واحدة وهي القصية الترقوية الخشائية.

العضلة القصية الترقوية الخشائية (القترائية) - The Sterno mastoid M.

Sterno - cléido mastoïdien

هي عضلة رباعية ثخينة تمتد من النتوء الخشائي حتى عظمي القص والترقوة (الشكل: ٣٦٨).

ارتكازها ووصفها: ترتكز في الأسفل بوتر وحزمة لحمية، فأما الوتر فثخين يرتكز على الوجه الأمامي من قبضة القص، ثم يسير أمام المفصل القصي الترقوي ويتمادى بجسم لحمي كثيف يتسع ويمتد إلى الأعلى والخلف والوحشي. وأما الحزمة اللحمية فعريضة ترتكز على الثلث الأنسي من وجه الترقوة العلوي، ثم تمتد مائلة خلف الحزمة السابقة وتختلط معها فتكونان جسماً عضلياً مستطيلاً يسير في جانب العنق إلى الأعلى والخلف ويختلط مع الجسم اللحمي السابق ويرتكز معه على الثلثين الوحشيين من الخط المنحني القفوي العلوي وعلى الناتىء الخشائي.

تستر هذه العضلة أثناء سيرها العضلات تحت اللامي والقسم العلوي من الأخمعيات وذات البطنين وحزمة العنق العرقية العصبية.

فعل العضلة: تقلص العضلة الواحدة يؤدي لعطف الرأس وحنيه إلى طرفها وإدارة الرأس إلى الجهة المقابلة. وعندما تتقلص العضلتان معاً تعطفان الرأس إلى الأمام، وإذا كان الرأس منعطفاً للوراء وتقلصت العضلتان زاد هذا الانعطاف شدة. وإذا تقلصت وكان ارتكازها العلوي على الرأس ثابتاً جرت القص والأضلاع إلى الأعلى فكانت شهيقية.

* * *

البحث الثاني

عضلات العنق الخلفية

The suboccipital muscles

M. de la région posterieur du cou

أو عضلات النقرة Muscles de nuque

تصطف في أربع طبقات عضلية.. وتمتد من أعلى النقرة إلى الناحية الظهرية وتلحق بها بعض عضلات الجـذع التي تمتد إلى النقـرة. وهي من الباطن إلى الظاهر:

أ ـ الطبقة العميقة المنطبقة على العظام والمفاصل.
ب ـ طبقة العضلات الملتفة.
ج ـ طبقة العضلتين الطحالية وزاوية الكتف.
د ـ طبقة العضلة شبه المنحرفة وهي سطحية.

أ ـ طبقة العضلات العميقة

تتكون من العضلات المستقيمتين الخلفيتين الكبيرة والصغيرة، والمنحرفتين الكبيرة والصغيرة، والقسم الرقبي من العضلة المعترضة الشوكية، والعضلات بين السناسن (الشكل: ٣٦٩).

١ ـ العضلة المستقيمة الصغيرة الخلفية Rectus capitis Posterior Minor

هي عضلة قصيرة رقيقة مثلثة. تمتد من الفهقة إلى القفا. ترتكز على حدبة الفهقة الخلفية بجانب الخط المتوسط، ثم تمتد إلى الأعلى وترتكز على الثلث الأنسي من الخط المنحني القفوي السفلي وعلى القسم المجاور من صدفة القفا.

فعل العضلة: بسط الرأس.

٢ ـ العضلة المستقيمة الكبيرة الخلفية Rectus capitis posterior major M. - M. grand droit postérieur

هي عضلة قصيرة مثلثة، تقع في وحشي العضلة السابقة بين الفائق والقفا. ترتكز على جانب سنسنة الفائق ثم تصعد إلى الأعلى والوحشي وتتسع وترتكز على الخط المنحني القفوي السفلي في وحشي المستقيمة الصغيرة.

فعل العضلة: بسط الرأس وإدارة الوجه إلى جهتها.

٣ ـ العضلة المنحرفة السفلية Opliqus capitis superior M. - M. petit oblique

هي عضلة مغزلية توجد تحت العضلة المستقيمة الكبيرة ووحشيها. تمتد من الفائق إلى الفهقة وترتكز على جانب سنسنة الفائق في وحشي العضلة السابقة، ثم تصعد إلى الأعلى والوحشي وترتكز على نتوء الفهقة المعترض.

فعل العضلة: إدارة الوجه إلى جهتها.

٤ ـ العضلة المنحرفة العلوية Obliqus capitis inferior M. - M. grand oblique

هي عضلة قصيرة مثلثة واقعة بين نتوء الفهقة وعظم القفا. ترتكز في الأسفل على ذروة نتوء الفهقة المعترض، ثم تمتد إلى الأعلى والأنسي، وترتكز على الثلث الوحشي من الخط المنحني القفوي السفلي فوق ارتكاز العضلة المستقيمة الكبيرة الخلفية. فتحدث بين العضلات المستقيمة الكبيرة والمنحرفتين مسافة مثلثة يجتاز قاعها الشريان الفقري والشعبة الخلفية من العصب الرقبي الأول.

فعل العضلة: إن تقلصت في الطرف الواحد أدارت الوجه إلى الجهة المقابلة وعطفته لجهتها، وإذا تقلصت العضلتان انبسط الرأس.

٥ ـ العضلة المعترضة الشوكية M. Transversaire epineux

سنطالعها مع عضلات الجذع.

٦ ـ العضلات بين السناسن Spinalis - M. interèpineux du cou

هي عضلات صغيرة رباعية ممتدة على جانبي الخط المتوسط بين كل سنسنتين متجاورتين.

ب ـ طبقة العضلات الملتفة

Plan des complexis

تحوي أربع عضلات مرتبة من الأنسي إلى الوحشي وهي: الملتفة الكبيرة، فالملتفة الصغيرة، فالمعترضة العنقية فالقسم الرقبي من العضلة العجزية القطنية (الشكل: ٣٧٠).

١ ـ العضلة الملتفة الكبيرة M. grand complexus أو عضلة الرأس النصف شوكية

هي عضلة عريضة ثخينة. تمتد من الفقرة الظهرية السادسة حتى القفا. ترتكز في الأسفل على النواتىء المعترضة من الفقرات (الظهرية الستة الأولى والرقبية الأربعة الأخيرة)، وعلى سنسنتي الفقرتين السابعة الرقبية والظهرية الأولى. ثم تجتمع أليافها العضلية فتؤلف عضلة عريضة ثخينة، تصعد حتى القفا وتفترق عن العضلة المقابلة بالرباط الرقبي الخلفي، وتستر عضلات الطبقة العميقة. ثم ترتكز على عظم القفا بين الخطين المنحنيين القفويين في وحشي القنزعة القفوية الظاهرة.

فعل العضلة: عطف الرأس لجهتها. وإذا تقلصت العضلتان في الطرفين انبسط الرأس.

٢ ـ العضلة الرأسية الطويلة M. petit complexus

هي عضلة طويلة رقيقة كائنة في وحشي العضلة السابقة. ترتكز في الأسفل على قاعدة النواتىء المعترضة من الفقرات (الرقبية الخمسة الأخيرة والظهرية الأولى)، ثم تسير إلى الأعلى في وحشي الملتفة الكبيرة ثم تثبت على ذروة الخشاء وعلى حافته الخلفية.

٣ ـ عضلة العنق المعترضة M. transversair du cou

هي عضلة طويلة رقيقة كائنة في وحشي العضلة الملتفة الصغيرة.

ارتكازها ووصفها: ترتكز في الأسفل على النواتىء المعترضة من الفقرات الظهرية الخمسة الأولى، وترتكز في الأعلى على النواتىء المعترضة من الفقرات الرقبية الخمسة الأخيرة. ثم ينطبق جسمها اللحمي على الوجه الوحشي من العضلة الملتفة الصغيرة.

فعل العضلة: عطف العمود الرقبي وحنيه لجهتها.

٤ ـ القسم الرقبي من العضلة العجزية القطنية Partie cevicale du sacro lombaire

سنذكرها مع عضلات الظهر.

ج ـ طبقة العضلتين الطحالية ورافعة الكتف

تؤلف هاتان العضلتان طبقة واحدة تستر العضلات الملتفة:

العضلة الطحالية Splenius M.

هي عضلة طويلة، مبسوطة، ثخينة، عريضة تمتد من الفقرات الظهرية الخمسة الأولى حتى القفا والخشاء (الشكل: ٣٧١).

ارتكازها ووصفها: ترتكز على النصف السفلي من الرباط الرقبي الخلفي،

وعلى سناسن الفقرات (الظهرية الخمسة الأولى والرقبية الأخيرة)، وعلى النواتىء المعترضة من الفقرات الرقبية الثلاثة الأولى، ثم يتجه جسمها اللحمي العريض إلى الأعلى والوحشي وينطبق على الوجه الخلفي من العضلات الملتفة، ثم ترتكز على الثلثين الوحشيين من الخط المنحني القفوي العلوي، وعلى حافة الخشاء الخلفية وعلى وجهه الوحشي وتحدد حافتها الأنسية مع العضلة المقابلة مسافة مثلثة قاعدتها علوية تشاهد فيها النهاية العلوية من العضلتين الملتفتين.

فعل العضلة: تعطف الرأس إلى جهتها وتدير الوجه إلى جهتها أيضاً. وتقلص العضلتين معاً يبسط الرأس.

عضلة رافعة الكتف Levator scapul - M. Angulaire de lomoplate

هي عضلة، عريضة (الشكل: ٣٧٢). تمتد في وحشي الطحالية وخلف لأخمعيات من زاوية الكتف إلى العمود الرقبي. ترتكز في الأسفل على الزاوية الأنسية من عظم اللوح، ثم تسير إلى الأعلى والأمام والأنسي، وتقسم في الأعلى إلى أربع أو خمس حزم ترتكز على النواتىء المعترضة من الفقرات الرقبية الأربع الأولى.

فعل العضلة: إذا كان ارتكازها الرقبي ثابتاً جرت زاوية عظم اللوح إلى الأعلى والأنسي وخفضت جذمور المنكب. وإذا كان ارتكازها على اللوح ثابتاً عطفت العمود الرقبي إلى جهتها.

د ـ الطبقة السطحية

Plan superfticiel

العضلة الشبه منحرفة Trapezius M. - Trapèze

هي عضلة عريضة رقيقة مثلثة. تمتد من العمود الرقبي الظهري إلى المنكب (الشكل: ٣٧١).

ارتكازها ووصفها: ترتكز على الثلث الأنسي من الخط المنحني القفوي العلوي، وعلى الحافة الخلفية من الرباط الرقبي الخلفي، وعلى سناسن الفقرات الرقبية السابعة والظهرية العشرة الأولى، وعلى أربطة ما بين السناسن الموافقة.

ثم تسير أليافها اللحمية متقاربة إلى الوحشي: فتمتد الألياف العلوية إلى الأسفل والوحشي، وترتكز على الثلث الوحشي من الحافة الخلفية للترقوة وعلى وجهها العلوي. وتمتد الألياف المتوسطة عرضاً إلى النتوء الأخرمي فترتكز عليه وعلى الحافة الخلفية من شوك الكتف. وتمتد الألياف السفلية إلى الأعلى والوحشي وتنتهي بصفيحة وترية مثلثة ترتكز على القسم الأنسي من الحافة الخلفية لشوك الكتف.

تستر هذه العضلة في الأعلى عضلات النقرة وتستر في الأسفل العضلة المربعة المعينية والقسم العلوي من العضلة الظهرية الكبيرة. وتلتصق حافتها الأمامية العلوية في الأعلى بالحافة الخلفية للعضلة القصية الترقوية الخشائية ثم تتباعد عنها فتحدثان مع الترقوة المثلث فوق الترقوة.

فعل العضلة: تجر الألياف العلوية المنكب إلى الأعلى والأنسي. وتجر اليافها السفلية المنكب إلى الأنسي وتخفض الحافة الشوكية من عظم اللوح. وعندما يثبت ارتكازها على اللوح تحني أليافها العلوية الرأس إلى جهتها وتدير الوجه إلى الجهة المقابلة. كما أن الحزم السفلية تسعى لرفع الجذع.

صفق العنق

The Cervical fascia - Aponévroses du cou

يشاهد على المقطع العرضاني للناحية العنقية الأمامية:

أولاً ـ ثلاثة مستويات عضلية: مستوى سطحي مؤلف من العضلية القصية الترقوية الخشائية. ومستوى متوسط تكونه العضلات فوق اللامي وتحته، ومستوى عميق تؤلفه العضلات الفقرية العميقة الأمامية والأخمعيات.

ثانياً ـ الأحشاء الرقبية الكائنة وراء العضلات تحت اللامي وهي: الحنجرة

والبلعوم بالأعلى، والرغامى والمريء بالأسفل، وفي أمامها جسم الدرق.

ثالثاً ـ حزمة العنق العرقية العصبية التي تمتد في جانب أحشاء العنق.

ويوجد في العنق صفاق لكل طبقة عضلية وللأحشاء الرقبية وللحزمة العرقية العصبية. وسنطالعها حسب الترتيب الآتي:

١ ـ الصفاق الرقبي السطحي.
٢ ـ الصفاق المتوسط.
٣ ـ الصفاق العميق.
٤ ـ الغمد الحشوي.
٥ ـ الغمد العرقي (الشكل: ٣٧٣).

١ ـ الصفاق الرقبي السطحي

يؤلف في العنق غمداً كاملاً (الشكلان: ٣٧٣ و٣٧٤). ويرتكز في الأعلى على الخط المنحني القفوي العلوي وعلى الناتىء الخشائي وعلى القطعة الغضروفية من مجرى السمع الظاهر وعلى صفاق العضلة الماضغة وعلى حافة الفك الأسفل السفلية. ويرتكز في الأسفل على الحافة الأمامية من عويكشة القص وعلى وجه قبضته الأمامي وعلى الوجه العلوي من الترقوة وعلى الحافة الخلفية من شوك الكتف. وتنشأ من باطنه في كل جانب استطالة ليفية تمتد إلى الحافة الأمامية من العضلة شبه المنحرفة وتتصل في الأنسي مع صفاق الأخمعيات فتساعد على تقسيم الصفاق الرقبي إلى قسمين: الأول أمامي مختص بالناحية الأمامية، والآخر خلفي مختص بالنقرة. فقسمه الأمامي رقيق وخصوصاً قطعته المستورة بعضلة العنق الجلدية، وما بقي منه ثخين. وتسهيلاً لمطالعة امتدادات هذا الصفاق يقسم إلى ثلاث قطع: قطعة أمامية تناسب العضلات اللامية، وقطعة جانبية تختص بالعضلة القصية الترقوية الخشائية وقطعة ثالثة خلفية.

أ ـ القطعة الأمامية: تستر من الأمام العضلات تحت اللامي وتمتد إلى فوق العظم اللامي فترتكز على الفك السفلي. ويسير على هذه القطعة في جانب الخط

المتوسط الوريد الوداجي الأمامي من الأعلى إلى الأسفل ثم يخترقها سائراً في أنسيها وخلفها.

يمر الصفاق من الناحية تحت اللامي إلى الناحية فوق اللامي بعد أن يتصل بالعظم اللامي فيصادف في جانبي العظم اللامي الحافة السفلية من الغدة تحت الفك فينقسم إلى وريقتين سطحية وعميقة: فالوريقة السطحية تمر على الغدة فتسترها ثم تصل إلى الحافة السفلية من الفك السفلي فترتكز عليها. وتتصل الوريقة العميقة بالقرن الكبير من العظم اللامي بعد أن تغلف الوتر المتوسط من العضلة ذات البطنين، ثم تسير إلى الأعلى فتستر العضلتين الضرسية اللامية واللامية اللسانية.

ثم يستر الصفاق فوق الغدة تحت الفك وخلفها الغدة النكفية، ويتصل من أمامها بصفاق العضلة الماضغة.

ب ـ القطعة الجانبية: تتضاعف في كل جانب ألى وريقتين تغمدان العضلة القصية الترقوية الخشائية، ويسير على وريقتها السطحية الوريد الوداجي الظاهر والشعبتين الأذنية والمعترضة من الضفيرة العصبية الرقبية السطحية.

ج ـ القطعة الثالثة: يكون الصفاق السطحي خلف العضلة القصية الترقوية الخشائية رقيقاً ويستر المثلث فوق الترقوة، ثم يذهب إلى الخلف ساتراً العضلة شبه المنحرفة. ويثقبه في الأمام والأسفل الوريد الوداجي الظاهر.

٢ ـ الصفاق المتوسط

يتكون من وريقتين سطحية وعميقة: أما الوريقة السطحية فتغمد العضلتين القصية الترقوية اللامية والكتفية اللامية، ثم ترتكز في الأعلى على العظم اللامي، كما ترتكز في الأسفل على الحافة الخلفية من عويكشة القص وعلى الحافة الخلفية من الترقوة؛ وتمتد في الجانبين فتتصل بالصفاق الرقبي السطحي. وأما الوريقة العميقة فرقيقة تغمد العضلتين القصية الدرقية والدرقية اللامية وتتصل من وحشيها بالوريقة السطحية.

٣ ـ الصفاق الرقبي العميق Deep cervical Facia - Ap. profonde ou prévértébrale

يغشى هذا الصفاق العضلات العميقة المتوسطة والجانبية، ويرتكز على النواتىء المعترضة الرقبية، ويمتد في الوحشي فيلتصق بالصفاقين الرقبيين السطحي والمتوسط.

٤ ـ الغمد الحشوي وغمد الجسم الدرقي gaine viscérale et gaine du Corps thyroïde

هو غشاء رقيق يغمد المري والرغامى. يمتد في الأعلى على جدار البلعوم، حيث يغمد عضلاته العاصرة فتسمى هذه القطعة منه بالصفاق المحيط بالبلعوم.

ويتضاعف عند وصوله إلى الوجه الخلفي من جسم الدرق إلى وريقتين: إحداهما عميقة تمتد على الرغامى والحنجرة فتؤلف الوريقة العميقة من غمد جسم الدرق، والأخرى ظاهرة تغشى من الباطن إلى الظاهر الوجه الخلفي من الفصين الدرقيين الجانبيين ثم الوجه الأمامي من جسم الدرق. وتنشأ إزاء الحافة السفلية من جسم الدرق استطالة ترافق الأوردة الدرقية السفلية وتغمد الوريد العضدي الرأسي الأيسر وتمتد حتى التأمور فتسمى بالصفيحة الدرقية أمام التأمور، وهي تحدد مع الوريقة العميقة من الصفاق الرقبي المتوسط ومع الرباط القصي القلبي العلوي مسافة مشغولة بالتوتة Tymus أو ببقاياها في الكهول.

تتصل الأقسام الجانبية من هذا الغمد الحشوي بالصفاق الرقبي العميق وبالحديبات الأمامية للنواتىء المعترضة الرقبية بواسطة استطالات جانبية تمتد من الأمام إلى الخلف تسمى الحجب السهمية. وتؤلف هذه الحجب مع جدار البلعوم الخلفي ومع الصفاق الرقبي العميق المسافة خلف الأحشاء.

٥ ـ الغمد العرقي

يحيط بالحزمة العرقية العصبية العنقية ويتألف:

(١) من غمد ليفي مشترك يغلف الشريان السباتي والوريد الوداجي الباطن والعصب المبهم.

(٢) من غمد ليفي خلوي خاص بكل من هذه العناصر الثلاثة.

الباب الرّابع

شرايين الرأس والعنق

الشريانان السباتيان الأصليان
Commom Carotids

بما أن هذين الشريانين يختلفان من حيث المنشأ، كان لا بد من اختلافهما أيضاً من حيث المكان والاتجاه والطول والمجاورة. فأما الشريان السباتي الأيمن فينشأ عند قاعدة العنق من تشعب الجذع العضدي الرأسي لذا فهو واقع كله في ناحية العنق الجانبية، ويصعد مائلاً إلى الأعلى والوحشي ثم يسير قائماً حتى نهايته (الشكل: ٣٧٥ و٣٧٦).

وأما الشريان السباتي الأيسر فينشأ من الصدر من قوس الأبهر ويسير قليلاً في الصدر قبل أن يصل العنق، لذا فهو أطول من الأيمن بمقدار ٣ عشم، كما أنه ينفصل عن قوس الأبهر في أيسر وخلف الجذع الشرياني العضدي الرأسي، لهذا كان منشؤه أعمق من هذا الجذع. ويسير إلى الأعلى والوحشي وقليلاً للأمام.

سعة السباتيين الأصليين واحدة تقريباً وقد يتسع كل واحد منهما حذاء نهايته العلوية محدثاً جيباً يقال له الجيب السباتي. ويتشعب قرب الحافة العلوية من غضروف الدرق إلى شعبتين انتهائيتين هي السباتي الباطن والسباتي الظاهر. ونجد عند التشعب عقدة عصبية صغيرة تسمى العقدة السباتية.

المجاورة: يصعد السباتي الأصلي الأيسر بعد نشأته وراء الدرع القصي ووراء الجذع الوريدي العضدي الأيسر، وأمام الشريان تحت الترقوة والقناة الصدرية، وفي وحشي الرغامى، وفي أنسي عصب الحجاب الحاجز وغشاء الجنب الأيسر والرئة اليسرى.

أما في العنق فإن السباتيين الأصليين يبديان نفس المجاورة، ففي الأمام يكونان مستورين بجسم الدرق وبالعضلة الكتفية اللامية والصفاق الرقبي المتوسط والعضلة القصية الترقوية الخشائية والصفاق الرقبي السطحي.

ويجاور كل منهما في الورَاء صفاق العنق العميق ويقع في أنسي الحدبية الأمامية لكلٍّ من نتوءات الفقرات المعترضة. وفي الأنسي يسكن في الفراغ الواقع بين المري والرغامى أولاً ثم بين البلعوم والحنجرة ويجاور في الوحشي الوريد الوداجي الباطن ويكون معه داخل غمد مشترك يرافقهما العصب الرئوي المعدي الذي يقع وراء هذين العرقين. ويوجد خلف نقطة تشعب السباتي الأصلي غدة صغيرة ذات إفراز داخلي لونها رمادي أحمر يبلغ قطرها ٥ ـ ٦ معشم ويقال لها الغدة السباتية.

لا يعطي الشريان السباتي الأصلي شعباً جانبية أبداً عدا بعض غصينات دقيقة للغدة السباتية، أما الشعب الانتهائية فعددها اثنان هما الشريان السباتي الظاهر والشريان السباتي الباطن.

الفصل الأول

الشريان السباتي الظاهر

External carotid artery - Artère carotide externe

يسير هذا الشريان من نقطة تشعب السباتي الأصلي إلى الأعلى حتى يصل لما فوق زاوية الفك السفلي بمقدار ٤ ـ ٥ عشم حيث ينقسم إلى شعبتين انتهائيتين هما الصدغي السطحي والفكي الباطن (الشكل ٣٧٦).

استقامته ومجاورته: يصعد بعد منشئه قائماً تقريباً ويتصالب مع الوجه الأمامي من السباتي الباطن ويجاور في قطعته السفلية أو العنقية في الأمام العضلة القصية الترقوية الخشائية والصفاق الرقبي السطحي اللذين يسترانه، والعصب تحت اللسان الكبير والجذع الوريدي الدرقي اللساني الوجهي اللذين يتصالبان معه. ويجاور في الوراء السباتي الباطن. ويجاور في الأنسي البلعوم. وتكون قطعته العلوية أو الرأسية أولاً تحت الغدة النكفية ثم يسير في أنسي البطن الخلفي للعضلة ذات البطنين والعضلة الإبرية اللامية، وفي وحشي الرباط الإبري اللامي والعضلة الإبرية اللسانية والرباط الإبري الفكي ثم يغطس في سمك الغدة النكفية ويظل فيها حتى نهايته ويكون فيها أعمق من بقية العروق والأعصاب التي تجتازها، وينتهي حذاء لقمة الفك الأسفل بشعبتيه الانتهائيتين.

الشعب الجانبية: للشريان السباتي الظاهر شعب جانبية كثيرة يختلف عددها بين ٤ ـ ١٢ شعبة غير أننا لا نشاهد في معظم البشر سوى سبع شعب وهي: الدرقي العلوي، اللساني، الوجهي، البلعومي الصاعد، القفوي، الأذني الخلفي، والشرايين النكفية.

١ ـ الشريان الدرقي العلوي Superior thyroid artery - Artère thyroidienne supperieure

ينشأ من الوجه الأمامي للسباتي الظاهر قرب مبدئه، ثم يسير إلى الأنسي والأمام والأسفل فيصل إلى النهاية العلوية من فص الغدة الدرقية الجانبي (الشكل: ٣٧٧) ويكون في هذا المسير منطبقاً على البلعوم مستوراً في الأعلى بالقصية الترقوية الخشائية وبالصفاق الرقبي السطحي، ويكون مستوراً في الأسفل بالعضلات تحت اللامي والصفاق الرقبي المتوسط.

الشعب الجانبية: عددها اثنان:

١ ـ شريان العضلة القصية الترقوية الخشائية الـذي يدخلهـا من منتصف حافتها الأمامية.

٢ ـ الشريان الحنجري العلوي الذي يدخل إلى الحنجرة من أنسي العضلة الدرقية اللامية بين العظم اللامي والحنجرة ويتوزع في عضلاتها وغشائها المخاطي.

الشعب الانتهـائية: ينقسم الشـريان الـدرقي العلوي حذاء ذروة الفص الجانبي من الغدة الدرقية إلى ثلاث شعب انتهائية: أنسية ووحشية وخلفية. فتنزل الأنسية على حافة الفص الجانبي الأنسية، وتنزل الوحشية على حافته الوحشية، وتنزل الخلفية على وجهه الخلفي. وتتفاغر الشعبة الأنسية حذاء الحافة العلوية من مضيق الغدة الدرقية مع الشعبة المقابلة وتنشأ منها شعبة يقال لها الشريان الحنجري السفلي وتذهب إلى الحنجرة.

كما تتفاغر الشعبتان الباقيتان مع الشرايين الدرقية الأخرى وتتوزع في الغدة الدرقية.

٢ ـ الشريان اللساني Lingual artery - Artère linguale

ينشأ من أنسي السباتي الظاهر على بعد عشيرين من منشئه (الشكل:٣٧٨) ويسير مؤلفاً قوساً مفتوحة إلى الأسفل وناظرة إلى القرن الكبير من العظم اللامي،

ويكون منطبقاً في سيره هذا على العضلة عاصرة البلعوم الوسطي، ثم يسير إلى الأمام فوق القرن الكبير من العظم اللامي في أنسي العضلة اللسانية السفلية وفي وحشي العضلة الذقنية حيث ينقسم إلى شعبتين انتهائيتين هما: الشريان تحت اللسان والشريان الضفدعي.

الشعب الجانبية:

١ ـ الغصن فوق اللامي Suprahyoid: يسير على الحافة العلوية من العظم اللامي ويتفاغر وراء الذقنية اللامية مع الشريان المقابل.

٢ ـ شريان ظهر اللسان Dorsales tongue - Artère dorsale de la langue: يسير إلى الأعلى في قاعدة اللسان ويتوزع في السويق الأمامية من شراع الحنك وفي اللهاة وقاعدة اللسان.

الشعب الانتهائية:

١ ـ الشريان تحت اللسان Sublingual artery: يسير إلى الأمام على الوجه الأنسي من الغدة تحت اللسان ويعطيها أغصاناً ثم ينقسم إلى غصنين انتهائيين أحدهما ذقني يتوزع في الذقن والثاني فكي يتوزع في مقدم الفك السفلي.

٢ ـ الشريان الضفدعي: Profunda artery of tongue: يسير إلى الأعلى والأمام على طول الحافة السفلية من العضلة اللسانية حتى ذروة اللسان حيث ينتهي. ويعطي شعباً صغيرة لعضلات اللسان وغشائه المخاطي.

٣ ـ الشرياني البلعومي الصاعد Ascending pharyngeal artery - Artère pharyngienne ascendante

ينشأ من الوجه الخلفي للسباتي في مستوى منشأ اللساني ثم يصعد قائماً على جدار البلعوم الجانبي فيعطيه شعباً كما يعطي العضلات العنقية العميقة. ثم يصبح اسمه الشريان السحائي الخلفي إذ ينفذ إلى القحف من القناة اللقمية الأمامية ويتوزع في الأم الجافية.

٤ ـ الشريان الوجهي Facial artery - Artère faciale

يقال له الشريان الفكي الوحشي (الشكل: ٣٧٩) ينفصل من الوجه الأمامي للسباتي الظاهر فوق اللساني بخمسة معاشير ثم يصعد قائماً إلى الأعلى والأمام ماراً تحت البطن الخلفي من ذات البطين ثم يمر فوقها في المسكن الفكي ويلتف حول الغدة تحت الفك من الباطن إلى الظاهر ومن الوراء إلى الأمام، ثم يمر فوقها ويرسم بذلك منحنياً بلعومياً يعانق الغدة تحت الفك، ثم يلتوي على الحافة السفلية من الفك السفلي فيرسم منحنياً ثانياً يعانقها، ثم يصعد في الوجه إلى الأعلى والأمام مؤلفاً منحنياً ثالثاً وجهياً مقعراً إلى الوراء والأعلى. ويذهب أولاً نحو الملتقى الشفوي ثم يسير في الثلم الأنفي الخدي وينتهي حذاء زاوية العين الأنسية متفاغراً مع الشريان الأنفي.

الشعب الجانبية:

١ ـ الحنكي السفلي: ينشأ من ذروة المنحنى البلعومي ويصعد على جدار البلعوم الجانبي، ويتوزع في العضلة الإبرية اللسانية وفي جدار البلعوم وشراع الحنك، وتسير شعبة منه إلى اللوزة باسم الشريان اللوزي.

٢ ـ الأغصان تحت الفك: يختلف عددها وتسير إلى الغدة تحت الفك.

٣ ـ الشعبة تحت الذقن: تنفصل تحت حافة الفك السفلية وتتجه إلى الأعلى منطبقة على وجه الفك الأنسي. وتعطي شعباً للغدة تحت الفك وللعضلات الضرسية اللامية وذات البطنين والأقسام اللينة من الذقن. وتتفاغر مع الأغصان الذقنية من الشريان السني السفلي.

٤ ـ الشريان الجناحي: يتوزع في العضلة الجناحية الأنسية.

٥ ـ الشريان الماضغ: ينشأ من الوجهي أمام العضلة الماضغة ويتوزع فيها.

٦ ـ الشريان الاكليلي السفلي: ينشأ عند الصوار ويسير خلف الطبقة العضلية في الشفة السفلى ويتفاغر على الخط المتوسط مع الشريان المقابل.

٧ ـ الشريان الاكليلي العلوي: ينشأ عند الصوار أيضاً ويسير خلف الطبقة العضلية العلوية ويتفاغر على الخط المتوسط مع الشريان المقابل.

٨ ـ شريان جناح الأنف: يروي جناح الأنف وفصيصه.

الشعبة الانتهائية: تسمى الشريان الزاوي، تصعد في الثلم الأنفي الخدي ثم في الثلم الأنفي الجفني وتتفاغر عند الموق مع الشريان الأنفي شعبة الشريان العيني الانتهائية.

٥ ـ الشريان القفوي Occipital Artery - Artère occipitale

ينشأ من الوجه الخلفي للسباتي الظاهر حذاء الوجهي أو اللساني (الشكل: ٣٧٩). ثم يصعد إلى الأعلى والوراء ويصالب الوجه الأمامي من الوريد الوداجي الباطن وراء الفراغ الواقع بين الإبرية اللامية والبطن الخلفي من ذات البطنين، وعندما يصل إلى الفهقة يمر من الأمام إلى الوراء بين نتوئها المعترض وبين النتوء الخشائي. ثم يسير نحو الأنسي منزلقاً على عظم القفا أمام العضلتين الملتفة الصغيرة والطحالية وينقسم بعد ذلك إلى شعبتين انتهائيتين وحشية وأنسية.

الشعب الجانبية:

١ ـ الأغصان العضلية: تتوزع في العضلات: القصية الترقوية الخشائية والطحالية والملتفة الكبيرة.

٢ ـ الشريان الإبري الخشائي: يدخل في مجرى فاللوب ويسير مرافقاً العصب الوجهي ويتوزع في غشاء الطبل والأجواف الخشائية والأقنية الهلالية الأذنية.

٣ ـ الشريان السحائي: يدخل إلى القحف من الثقبة الممزقة الخلفية وينتهي بالأم الجافية المجاورة.

الشعب الانتهائية: هي اثنتان أنسية ووحشية. تسيران إلى الأعلى وتجتازان ارتكاز العضلة شبه المنحرفة على القفا. وتصبحان تحت الجلد المشعر وتتوزعان فيه، وتتفاغران مع الأذني الخلفي والصدغي السطحي وشرايين الطرف المقابل.

٦ ـ الشريان الأذني الخلفي Posterior Auricular artery - Artère ori-culaire Posterieure

ينشأ من الوجه الخلفي للسباتي الظاهر فوق منشأ القفوي وعلى بعد بضع معاشير منه (الشكل: ٣٧٩) ويسير إلى الأعلى والخلف والوحشي، ويمر أمام العضلة الإبرية اللامية والبطن الخلفي من ذات البطنين فيصل إلى حافة الخشاء الأمامية وينقسم إلى شعبتين انتهائيتين. وقد يظل في جميع مسيره تحت الغدة النكفية أو يجتازها أو ينشأ فيها أو في أعلاها.

الشعب الجانبية: يعطي أغصاناً نكفية وعضلية والشريان الإبري الخشائي حينما لا ينشأ هذا من القفوي.

الشعب الانتهاية: هي اثنتان: الأولى أمامية أو أذنية مختصة بصيوان الأذن تسير في الزاوية الأذنية القحفية إلى الأعلى. والثانية خلفية أو خشائية تتوزع في الأقسام اللينة من الناحية الخشائية وتتفاغر مع القفوي والصدغي السطحي.

٧ ـ الشرايين النكفية Parotid Arteries - Artères parotidiennes

يختلف عددها ويكون غالباً اثنين ينشآن في داخل الغدة ويتوزعان فيها.

الشعب الانتهائية من السباتي الظاهر

ينتهي الشريان السباتي الظاهر حذاء لقمة الفك الأسفل بشعبتين هما: الصدغي السطحي والفكي الباطن.

الشريان الصدغي السطحي superficial temporal artery - Artère Temporal Superficiel

هو الشعبة الوحشية أو السطحية (الشكل: ٣٧٩). ينشأ حذاء لقمة الفك السفلي ثم يسير إلى الأعلى والوحشي في سمك الغدة النكفية ثم يخرج منها ويمر

أمام وتدة الأذن (tragus) ووراء المفصل الفكي الصدغي، ثم يصبح سطحياً فيصعد إلى الناحية الصدغية مصالباً القوس العذارية وينقسم فوقها بـ ٢ ـ ٣ عشم إلى شعبتين انتهائيتين.

الشعب الجانبية: للشريان الصدغي السطحي عدة شعب جانبيـة صغيرة تتوزع في النكفة والعضلة الماضغة والمفصل الفكي الصدغي وصيوان الأذن. وأما الشعب التي تستحق الذكر فثلاث وهي:

١ ـ شريان الوجه المعترض: ينشأ حذاء عنق لقمة الفك ويسير إلى الأمام تحت القوس العذارية وينتهي في الخد.

٢ ـ الصدغي العميق المتوسط: وقد لا يوجد. ينشأ فوق أو حذاء القوس العذارية ويسير إلى العضلة الصدغية مجتازاً الصفاق الصدغي وينتهي فيها.

٣ ـ الشريان العذاري الوجني: يمتـد بعد منشئه إلى الأمام فـوق القوس العذارية وينتهي في القسم الوحشي من عضلة الأجفان المستديرة ويتفاغر مع الجفني العلوي.

الشعب الانتهائية: هما اثنتان أمامية أو جبهية تسير إلى الأعـلى والأمام، وخلفية أو جدارية تذهب إلى الأعلى رأساً. وتتعرج الشعبتان كثيراً في مسيرهما فتغذيان لحف الأقسام الجانبية من القحف. وتتفاغر إحداهمـا مع الأخـرى كما تتفاغران مع الشرايين: الجبهي في الأمام، والأذني الخلفي والقفوي في الوراء، ومع شرايين الجهة المقابلة.

«الشـــريـان الفكي البـــاطن» Maxillary Artery - Artère maxillaire interne

هو الشعبة الانتهائية الأنسية أو العميقة من السباتي الظاهر (الشكل:٣٨٠). ويمتد في الناحية الجناحية الفكية حتى الثقبة الوتدية الحنكية ويتعرج كثيراً. يسير بعد نشأته إلى الأعلى والأمام ثم يدخل الحفرة الجناحية الفكية من العروة خلف اللقمة

الواقعة بين عنق اللقمة والحافة الخلفية من الصفاق بين الجناحيتين. ويكون في مسيرة منطبقاً على الوجه الأنسي لكل من عنق اللقمة ومن العضلة الجناحية الوحشية ثم يسير تحت هذه العضلة ثم في وحشيها ثم في قعر الحفرة الجناحية الفكية حتى يصل إلى الثقبة الوتدية الحنكية فيدخلها آخذاً اسم الشريان الوتدي الحنكي وينتهي فيها.

الشعب الجانبية: لهذا الشريان أربع عشرة شعبة جانبية تقسم بحسب مكانها إلى أربع مجموعات:

١ ـ المجموعة الناشئة في أنسي العضلة الجناحية الوحشية.
٢ ـ المجموعة الناشئة تحت هذه العضلة.
٣ ـ المجموعة الناشئة في وحشيها.
٤ ـ المجموعة الناشئة في قعر الحفرة الجناحية الفكية.

المجموعة الأولى: عدد شرايينها ثلاثة وهي:

(١) الشريان الطبلي: يدخل صندوق الطبل ماراً من شق غلارز ويتوزع في غشائه المخاطي.

(٢) الشريان السحائي المتوسط: هو شعبة كبيرة. يصعد في أنسي الجناحية الوحشية بين حبلي العصب الأذني الصدغي، ويدخل القحف من الثقبة المدورة الصغيرة ويسير فيه نحو الزاوية الأمامية السفلية من العظم الجداري ثم يتشعب إلى شعب تسير في أثلام ورق التين الموجودة في باطن العظمين الجداري والصدغي. ويعطي هذا الشريان بعض أغصان صغيرة إحداها تدخل فرجة فاللوب وتتفاغر مع الشريان الإبري الخشائي شعبة الأذني الخلفي. ولهذا الشريان أهمية خاصة في كسور الجمجمة لأنه قد يتمزق أثناء انكسار العظم الجداري فينشأ عنه نزف غزير قد يكون خطراً. وأهم شعبه شعبتان أساسيتان إحداهما أمامية والأخرى خلفية. فالشعبة الأمامية تمر من الزاوية الأمامية السفلية من العظم الجداري متجهة نحو الدرز السهمي سائرة وراء الدرز الجبهي الجداري بمقدار عشير واحد تقريباً،

والشعبة الخلفية تسير إلى الأعلى والوراء وتتشعب في صدفة العظم الصدغي وفي القسم السفلي من العظم الجداري.

(٣) الشريان السحائي الصغير: (قد يكون مفقوداً) يصعد قائماً ويجتاز القحف من الثقبة البيضية ويتوزع في عقدة غاسر والأم الجافية المجاورة.

المجموعة الثانية: عددها أربعة شرايين وهي:

١ - الشريان السني السفلي: يسير إلى الأسفل والأمام ويدخل القناة السنية في الفك السفلي ويعطي فيها أغصاناً عظمية وأخرى منها الشريان الضرسي اللامي وشريان العصب اللساني. وبعد ذلك سنية تسير إلى جذور الأسنان المغروسة فوق هذه القناة. وينقسم في نهاية القناة السنية إلى شعبتين انتهائيتين: الشعبة الذقنية التي تخرج من الثقبة الذقنية وتتوزع في الأقسام اللينة من الذقن؛ والشعبة القاطعة التي تتوزع في جذور الناب والأسنان القاطعة.

٢ - شريان الماضغة: يتجه إلى الوحشي، ويمر في الثلمة السينية ويتوزع في العضلة الماضغة.

٣ - الشريان الصدغي العميق الخلفي: ينشأ بجذع مشترك مع الشريان السابق ويسير على العظم الصدغي في مؤخر الحفرة الصدغية ويتوزع في القسم الخلفي من العضلة الصدغية.

٤ - الشرايين الجناحية: يختلف عددها وتتوزع في العضلتين الجناحيتين.

المجموعة الثالثة: عدد شرايينها أربعة وهي:

١ - الشريان الفمي: يسير إلى العضلة المبوقة ويتوزع فيها وفي الخد.

٢ - الشريان الصدغي العميق الأمامي: يسير إلى الأعلى على مقدم وجه العضلة الصدغية الباطن ويتوزع فيها.

٣ - الشريان السنخي: ينزل على حدبة الفك، ويعطي أغصاناً سنية تدخل في الأقنية السنية الخلفية وتتوزع في الجيب الفكي وفي جذور الأضراس العلوية.

٤ ـ الشريان تحت الحجاج: يدخل في الميزابة والقناة تحت الحجاج ويخرج من الثقبة تحت الحجاج منقسماً إلى عدة أغصان خاصة بالجفن السفلي والخد.

المجموعة الرابعة: عدد شرايينها ثلاثة وهي:

١ ـ الشريان الحنكي الصاعد: ينزل في القناة الحنكية الخلفية ويتوزع في شراع الحنك وقبة الحنك ويعطي شعبة أمامية تسير في قبة الحنك إلى الأمام نحو القناة الحنكية الأمامية وتتفاغر مع الشريان الوتدي الحنكي.

٢ ـ شريان ويديوس: يسيرفي قناة ويديوس ويتوزع في قبة الحنك والبلعوم.

٣ ـ الشريان الجناحي الحنكي: يتوزع في قبة الحنك والبلعوم.

الشعبة الانتهائية: هي الشريان الوتدي الحنكي الذي يدخل الحفرة الأنفية الموافقة من الثقبة الوتدية الحنكية ثم ينقسم إلى شعبتين إحداهما أنسية تذهب إلى وترة الأنف والأخرى وحشية خاصة بجدار المنخر الوحشي.

الشريان السباتي الباطن Internal Carotid artery - Artère carotide interne

هو الشعبة الانتهائية الثانية من الشريان السباتي الأصلي (الشكلان: ٣٧٦ و٣٨١). يسير إلى القحف حيث يتوزع فيه وينتهي. ويكون أولاً في العنق إذ يمر من الأسفل إلى الأعلى في المسافة الفكية البلعومية ويدخل بعدئذ القناة السباتية فالجيب الكهفي وينتهي حذاء مقدمه.

مجاوراته: يقع السباتي الباطن منذ نشأته حتى قاعدة القحف في وحشي السباتي الظاهر، ثم يتصالب معه ويمر وراءه، ويجاور البلعوم في الأنسي والنتوءات المعترضة من الفقرات الرقبية في الوراء. وعندما يدخل القناة السباتية تحيط به ضفيرة وريدية وضفيرة عصبية ودية.

وبعد خروجه من القناة السباتية يسير إلى الأعلى والأمام فيدخل ضمن وريد يوجد في الميزابة الكهفية على العظم الوتدي يسمى الجيب الكهفي، وهنا يحيط به

الجيب الكهفي فيصبح الشريان كالأنبوب سائراً في وسط قناة وريدية هي الجيب الكهفي بالذات. وتسير في وحشية أعصاب العين الأربعة وهي: محرك العين ومبعدها والعصب البكري، العيني (الشكلان: ٣٨١ و٣٩٠). وعند وصوله إلى نهاية الجيب الكهفي الأمامية يسير إلى الأعلى والوراء مجتازاً غلف المخ في أنسي النتوء السريري الأمامي فيعطي شعبته الجانبية المهمة وهي الشريان العيني ثم يصالب الوجه الوحشي من العصب البصري وينقسم إلى أربع شعب انتهائية وهي: المخي الأمامي، الاشتراكي الخلفي، المشيمي الأمامي، المخي المتوسط.

الشعب الجانبية: هذه الشعب إما أن تنشأ داخل الصخرة وهي غصينات عظمية وسمحاقية تختص بالقناة السباتية، وشعبة تدخل صندوق الطبل وتتوزع فيه. وإما أن تنشأ داخل الجيب الكهفي وهي أغصان تتفاغر مع شريان ويديوس ومع السحائي المتوسط، وشعب صغيرة تتوزع في عقدة (غاسر) والأعصاب الثلاثة الناشئة منها، وبالغدة النخامية والأم الجافية المجاورة وجدار الجيب الكهفي. وإما أن تنشأ فوق الجيب الكهفي وهي الشريان العيني.

الشريان العيني Ophthalmic artery - Artère ophtalmique

ينشأ في أنسي النتوء السريري الأمامي (الشكلان: ٣٨٢ و٣٨٣) ويتجه إلى الأمام نحو القناة البصرية فيدخلها سائراً تحت العصب البصري وفي وحشية. ثم يدخل تجويف الحجاج فيدور حول الوجه الوحشي من العصب ثم وجهه العلوي وبعدئذ يسير في أنسية من الوراء إلى الأمام على طول الحافة السفلية من عضلة العين المنحرفة الكبيرة. وعند وصوله إلى الموق يسمى الشريان الأنفي ويخرج من الحجاج ويتفاغر مع الشريان الزاوي.

شعبه الجانبية: يعطي عدة شعب جانبية تنقسم إلى ثلاث مجموعات:

١ ـ مجموعة تنشأ في وحشي العصب البصري.

٢ ـ مجموعة تنشأ فوق العصب البصري.

٣ ـ مجموعة تنشأ في أنسي العصب:

١ ـ الشعب الناشئة في وحشي العصب: هي الشـريان المـركزي الشبكي والشريان الدمعي.

أ ـ الشريان المركزي الشبكي: هو شريان صغير جداً يدخل في نسيج العصب البصري قبل الكرة العينية بعشير واحد. ثم يسير فيه إلى شبكية العين ويتوزع فيها.

ب ـ الشريان الدمعي: يسير إلى الأمام والوحشي حتى يصل الغدة الدمعية معقباً الحافة العلوية من عضلة العين المستقيمة الوحشية. فيعطي أغصاناً لهذه الغدة وغصناً صدغياً وجنيـاً يدخل القناة الصدغية الوجنية ويتفاغر مع الشريان الصدغي العميق الأمامي وينتهي في الجفن العلوي.

٢ ـ الشعب الناشئة فوق العصب؛ هي الشريان فوق الحجاج والشرايـين الهدبية القصيرة، والشرايين الهدبية الطويلة، والشرايين العضلية.

أ ـ الشريان فوق الحجاج: يسير من الوراء إلى الأمام بين قبة الحجاج ورافعة الجفن العلوي ويخرج من الحجاج بالثقبة فوق الحجاج ويسير صاعداً في الجبهة ويتوزع فيها.

ب ـ الشرايين الهدبية القصيرة الخلفية: عددها عشرة أو عشرون تنشأ عن جذعين أو ثلاثة وتسير إلى الأمام مصالبة العصب البصري ثم تجتاز طبقة العين الصلبة وتتوزع في الطبقة المشيمية.

جـ ـ الشرايين الهدبية الطويلة: عددها اثنان وحشي وأنسي. يسير الأول في أنسي العصب البصري ويسير الثاني في وحشيه، ثم يجتازان الطبقة الصلبة من كرة العين ثم يسيران على سطح الطبقة المشيمية حتى محيط القزحية حيث يتفاغران ويكونان الدائرة الشريانية القزحية الكبيرة.

د ـ الشرايين العضلية: عددها اثنان علوي وسفلي. فالشريان العضـلي العلوي يتوزع في العضلات رافعة الجفن العلوي والمستقيمة العلوية والمستقيمة

الأنسية والمنحرفة الكبيرة. والشريان العضلي السفلي يتوزع في العضلات: المستقيمة السفلية والمستقيمة الوحشية والمنحرفة الصغيرة.

وتعطي الشرايين العضلية أيضاً أغصاناً تسمى الشرايين الهدبية الأمامية فتجتاز القسم الأمامي من الطبقة الصلبة وتشترك في تكوين الدائرة الشريانية القزحية الكبيرة.

٣ ـ الشعب الناشئة في أنسي العصب: هي الشريانان الغربـاليان الخلفي والأمامي والشريانان الجفنيان والشريان الجبهي الأنسي:

أ ـ الشريان الغربالي الخلفي: ينشأ حذاء المجرى الغربالي الخلفي بجذع مشترك مع الغربالي الأمامي ثم يدخل القناة الغربالية الخلفية وينتهي في الأم الجافية التي تغطي الصفيحة الغربالية.

ب ـ الشريان الغربالي الأمامي: يسير إلى الحفرتين الأنفيتين مجتازاً القناة الغربالية الأمامية فالثلم الغربالي فالثقبة الغربالية في الصفيحة الغربالية، ويتوزع في أعلا وترة الأنف.

جـ ـ الشريانان الجفنيان: أحدهما علوي والثاني سفلي. ينشآن إما منفردين أو بجذع مشترك تحت بكرة العضلة المنحرفة الكبيرة ويسيران من الأنسي إلى الوحشي ضمن الجفنين قرب حافتيهما الحرتين بين المستديرة الجفنية وظفر الجفن الموافق، ويتوزعان في الجفنين. ويتفاغران مع الشرايين المجاورة كالدمعي والجبهي والأنفي والوجهي المعترض وتحت الحجاج، ويعطي الجفني السفلي عدا ذلك شعبة إلى القناة الدمعية.

د ـ الشريان الجبهي الأنسي: ينشأ من العيني حذاء بكرة المنحرفة الكبيرة ويسير من الوراء إلى الأمام حتى الثلمة الجبهية الأنسية حيث ينعطف ليتوزع في القسم الأنسي من الجبهة.

شعبة الشريان العيني الانتهائية: هي الشريـان الأنفي الذي يتمم مسـير

الشريان العيني إلى الأمام والأسفل ويتصالب مع القسم الأنسي من محيط الحجاج فوق الوتر المستقيم من العضلة المستديرة الجفنية ويتفاغر مع الشريان الوجهي الذي أصبح اسمه هنا الشريان الزاوي ويعطي أغصاناً رقيقة للقنلة الدمعية الأنفية وللأنف.

شعبَ السباتي الباطن الانتهائية

١ ـ الشريان المخي الأمامي: يتجه إلى الأمام والأنسي نحو الخط المتوسط وقبل أن يبلغه يتفاغر مع الطرف المقابل بشريان معترض يسمى الاشتراكي الأمامي (الشكل: ٣٨٤) ثم ينعطف على نفسه ويدور حول ركبة الجسم الثفني في المخ ويتشعب في الوجه الأنسي من نصف الكرة المخية.

٢ ـ الشريان الاشتراكي الخلفي: يتجه إلى الخلف والأنسي ويتصل حذاء الحافة الأمامية من الحدبة الحلقية بالشـريان المخي الخلفي (أحـد شعب الجذع القاعدي).

٣ ـ الشريان المشيمي الأمامي: يسير بعـد منشئه عـلى الوجـه السفلي من الشريط البصري، ويدخل في البطين المخي الجانبي وينتهي في ضفائره المشيمية.

٤ ـ الشريان المخي المتوسط: ويقال له شريان (سلفيس) وهو شعبة كبيرة تتجه إلى الخلف والوحشي ثم تدخل في شق سلفيس على وجه المخ الوحشي وتسير فيه حتى آخره وتتوزع في وجه المخ الوحشي.

مسبع فيلليس الشرياني أو الدائرة الشريانية المخية - Circle of Willis
Hexagone arteriel de villis

يتصـل الشريـان المخي الأمامي مـع الشريـان المقابـل بواسـطة الشريـان الاشتراكي الأمامي، ويتصل أيضاً في الوراء مع الاشتراكي الخلفي المتصل مع المخي الخلفي، فيتكون من هذا الاتصال مسبع شرياني محدود في الأمام بالمخيين الأماميين والاشتراكي الأمامي، وبالخلف بالمخيين الخلفيين، وبالجانبين بالاشتراكيين الخلفيين، ويقال له مسبع (فيلليس) الشرياني (الشكل: ٣٨٤).

الفصل الثاني

الشريان تحت الترقوة

Subclavian artery - Artère sous - clavière

ينشأ الشريان تحت الترقوة الأيمن من الجذع الشرياني العضدي الرأسي، وينشأ الشريان تحت الترقوة الأيسر من قوس الأبهر، ويمتد كل منهما حتى منتصف الترقوة وعندها يصبح اسمه الشريان الإبطي. أما الشريان الأيمن فيكون كله خارج الصدر، وأما الشريان الأيسر فيكون قسم منه داخل الصدر، والقسم الآخر خارجه. وهما يختلفان نظراً لاختلاف منشئهما من حيث الطول والاستقامة والمجاورة.

فالشريان تحت الترقوة الأيسر أطول من الأيمن بمقدار مسيره داخل الصدر أي ثلاثة أعشار. وهو يصعد قائماً داخل الصدر ثم ينعطف إلى الوحشي والأمام ويرسم بعد ذلك قوساً مقعريتها سفلية تستند إلى قبة غشاء الجنب وإلى الضلع الأولى. ويسير الأيمن إلى الوحشي راسماً قوساً مقعريتها سفلية.

المجاورة: يجتاز الشريان تحت الترقوة أثناء سيره الخلال الواقع بين العضلتين الأخمعيتين الأمامية والوسطى ولذلك يعتبر له من مبدئه حتى منتهاه ثلاث قطع: القطعة الأولى وتقع في أنسي الأخمعيتين، والقطعة الثانية وتقع بين الأخمعيتين، والقطعة الثالثة وتقع في وحشيهما، (الشكلان: ٣٧٥ و٣٨٥).

القطعة الواقعة في أنسي الأخمعيتين: تختلف في الأيمن عنها في الأيسر، أما الشريان تحت الترقوة الأيمن فيجاور في الأمام عصب الحجاب الحاجز والعصب الرئوي المعدي وعروة العصب الراجع والوريد تحت الترقوة ومبدأ الجذع الوريدي

العضدي الرأسي والعضلات تحت اللامي والمفصل القصي الضلعي الترقـوي. ويجاور في الوراء العصب الراجع والربط الفقرية الضلعية والفقرية الجنبية والعقدة الرقبية السفلية من العصب الودي ويستند في الأسفل إلى القبة الجنبية ويتصالب مع العصب الراجع. ويجاور في الوحشي غشاء الجنب وذروة الرئة اليمنى. ويجاور في الأنسي الشريان السباتي الأصلي الأيمن.

وأما الشريان تحت الترقوة الأيسر فيصعد في الصدر قـائماً وراء الشـريان السباتي الأصلي الأيسر والعصب الرئوي المعدي الأيسر، وأمام ووحشي جسمي الفقرتين الظهريتين الأولى والثانية، وفي وحشي الرغامى والمري والعصب الراجع الأيسر والقناة الصدرية، وفي أنسي غشاء الجنب والرئة اليسرى. وعند وصوله إلى قاعدة العنق فإن مجاوراته تشبه مجاورات الأيمن.

قطعة ما بين الأخمعيتين: توجد في الخلال الواقع ما بين الأخمعيتين الأمامية والوسطى وتستند إلى الميزابة الواقعة على الضلع الأولى المحدودة في الأمام بحدبية (ليسفرانك) وتمر الضفيرة العضدية وراء الشريان وأعلاه، وتفصله عن الأخمعية الوسطى.

قطعة وحشي الأخمعيتين: تستند كل منهما في هذه الناحية إلى الورب الأول والحزمة الأولى للمسننة الكبيرة ويكونان مستـورين في الأعلى بـالصفاق الـرقبي المتوسط وفي الأمام بالترقوة والعضلة تحت الترقوة. وتكون الضفيرة العضدية هنا وراء الشريان.

الشعب الجانبية: للشريان تحت الترقوة تسع شعب جانبية (الشـكل:٣٨٦) وهي: الفقري، الثديي الباطن، الوربي العلوي، الرقبي العميق، الدرقي السفلي، الرقبي الصاعد، الرقبي المعترض السطحي، الكتفي العلوي، والكتفي الخلفي. وفي الحقيقة إن الشريان تحت الترقوة لا يعطي سوى خمس شعب جانبية، فالوربي العلوي والرقبي العميق ينشآن بجذع مشترك يسمى الجذع الرقبي الوربي، كما أن الدرقي السفلي والرقبي الصاعد والرقبي المعترض السطحي والكتفي العلوي تنشأ

بجذع مشترك يقال له الجذع الدرقي الرقبي.

إن جميع الشعب الجانبية تنشأ من القطعة الواقعة ما بين الأخمعيتين إلا الشريان الكتفي الخلفي الذي ينشأ من القطعة الواقعة ما بين الأخمعيتين أو وحشيهما.

١ ـ الشريان الفقري: Vertebral Arteey ينشأ من الوجه العلوي للشريان تحت الترقوة (الشكل:٣٨٦) ويسير إلى الأعلى بين الأخمعيات والعضلات أمام الفقرات والنتوء المعترض من الفقرة الرقبية السابعة، ووراء الوريد الفقري والشريان السباتي الأصلي. ثم يدخل مع العصب الفقري الذي يسير وراءه في الثقبة المعترضة من الفقرة الرقبية السادسة ويجتاز من الأسفل إلى الأعلى الثقب المعترضة من الفقرات الرقبية الستة الأولى. ويمر بعدئذ في الخلال الكائن بين الفائق والفهقة فيدخل في ثقبة الفهقة ثم يسير على الوجه الخلفي من كتلة الفهقة الجانبية ويرسم منحنياً مقعراً للأمام. ثم يسير إلى الأعلى والأمام على وجه النخاع الطويل الجانبي وهنا يلتقي مع الشريان الفقري المقابل فيتحد معه على الخط المتوسط وينتج من اتحادهما الجذع القاعدي الذي يسير على الخط المتوسط بين الميزابة القاعدية والحدبة الحلقية وينتهي حذاء الحافة العلوية من الحدبة الحلقية منقسماً إلى شعبتين انتهائيتين هما المخيان الخلفيان الأيمن والأيسر (الشكل: ٣٨٧).

الشعب الجانبية: يختص الشريان الفقري بالنخاع الشوكي تقريباً وبالجذع المخي. فيعطي في العنق أغصاناً عضلية للعضلات المجاورة. ويعطي داخل القحف:

١ ـ الشريان السحائي الخلفي الذي يتوزع في الحفرة المخيخية.
٢ ـ الشوكي الخلفي.
٣ ـ الشوكي الأمامي، وهذان يتوزعان في البصلة والنخاع الرقبي.
٤ ـ المخيخي السفلي الخلفي ويتوزع في المخيخ.

أما الشعب التي تنشأ من الجذع القاعدي فهي:

١ ـ الشعب الحدبية.

٢ ـ الشرايين السمعية الباطنة.

٣ ـ الشريانان المخيخيان السفليان الأماميان.

٤ ـ الشريانان المخيخيان العلويان، ثم ينتهي هذا الجذع بشعبتين انتهائيتين، وهما الشريان المخي الخلفي الأيمَن والشريان المخي الخلفي الأيسر.

تتوزع هذه الشعب الجانبية في النواحي المسماة باسمها وتتصل الشعبتان النهائيتان من الجذع القاعدي مع الاشتراكيين الخلفيين وتكونان مسبع (فيلليس) وتعطيان شعباً تدخل المسافة المثقوبة الخلفية وتتوزع في الحدبيات التوأمية الأربعة والغدة الصنوبرية والضفائر المشيمية (من أقسام المخ).

٢ ـ الشريان الثديي الباطن: Internal mammary ينشأ من أسفل الشريان تحت الترقوة في وحشي الشريان الفقري (الشكل ٣٨٦ رقم ٦) ثم ينزل إلى الأسفل والأنسي وراء الوريد تحت الترقوة والنهاية الأنسية من الترقوة وينزل في الصدر وراء الدرع القصي الضلعي حتى الورب السادس حيث ينتهي بشعب انتهائية ويصالب في مسيره داخل الصدر عصب الحجاب الحاجز في الأعلى ثم الوجه الخلفي من الغضاريف الضلعية الستة الأولى على مسافة تبعد عن الحافة الجانبية من القص مقدار ١ ـ ٢ عشم، ويجاور في الوراء العضلة المثلثة القصية وغشاء الجنب.

الشعب الجانبية: تقسم هذه الشعب بحسب مسيرها وتوزعها إلى أربعة أقسام: خلفية، أمامية، أنسية، وحشية. فالشعب الخلفية تسير إلى التوته والتأمور والحجاب الحاجز (وهذا يسمى الشريان الحاجزي العلوي ويرافق عصب الحجاب الحاجز حتى نهايته ويتوزع في الحجاب الحاجز). والشعب الأمامية أو الثاقبة تجتاز الوروب حتى تصل إلى العضلة الصدرية الكبيرة والثدي وتنتهي فيهما. والشعب الأنسية تتوزع على وجه القص الخلفي. والشعب الوحشية تسمى الوربية الأمامية وهي اثنان في كل ورب، تسير إلى الوحشي وتتفاغر مع الشرايين الوربية الخلفية التي تنشأ من الأبهر.

الشعب الانتهائية: ينقسم الثديي الباطن حذاء الورب السادس إلى شعبتين

إحداهما وحشية أو عضلية حاجزية والثانية أنسية أو بطنية. فالشعبة العضلية الحاجزية تعطي أغصاناً للحجاب الحاجز وأغصاناً وربية أمامية لباقي الأوراب. والشعبة البطنية تتمم مسير الشريان الثديي الباطن وتسير بين الارتكازات القصية والضلعية من الحجاب الحاجز وتجتاز غمد عضلة البطن المستقيمة الأمامية وتتفاغر حذاء السرة مع الشريان الشرسوفي إحدى شعب الحرقفي الظاهر.

٣ ـ الجذع الرقبي الوربي: ينفصل من الوجه الخلفي للشريان تحت الترقوة حذاء الثديي الباطن. ويسير إلى الوراء والأسفل فيصل إلى عنق الضلع الأولى حيث ينقسم إلى شعبتين: الوربي العلوي والرقبي العميق.

الوربي العلوي: ينزل أمام عنق الأضلاع الثلاثة الأولى حتى الورب الثالث ويعطي لكل من هذه الوروب الثلاثة غصناً ظهرياً شوكياً وغصناً وربياً يتوزعان في عضلات الظهر والورب.

الرقبي العميق: يسير إلى الوراء ماراً بين عنق الضلع الأولى ونتوء الفقرة الرقبية السابعة المعترض ثم يصعد بين العضلة المعترضة الشوكية والملتفة الكبيرة وينتهي فيهما.

٤ ـ الجذع الدرقي الرقبي: Thyrocervical trunk هذا الجذع كبير وقصير (الشكل ٣٨٦ رقم ٥) ينشأ من أعلى الشريان تحت الترقوة في وحشي الشريان الفقري ويصعد إلى الأعلى وينقسم إلى أربع شعب انتهائية وهي: الشريان الدرقي السفلي، الرقبي الصاعد، الرقبي المعترض السطحي، والكتفي العلوي.

الشريان الدرقي السفلي: يسير قائماً حتى النتوء المعترض من الفقرة الرقبية السادسة ويسير في أنسي ارتكازات الأخمعية الأمامية ثم ينعطف حذاء الفقرة الرقبية الخامسة إلى الأنسي والأسفل فيرسم بذلك قوساً مقعريتها سفلية ويمر وراء الشريان السباتي الأصلي وأمام الشريان الفقري. وبعد أن يسير إلى الأسفل قليلاً يعود فيصعد إلى الأعلى فيصل إلى أسفل جسم الدرق حيث ينقسم إلى شعب انتهائية. ويسير في قطعته الأخيرة في الفراغ الواقع بين الرغامى والمري ويتصالب مع العصب الراجع.

الشعب الجانبية: يعطي أغصاناً عضلية ورغامية وبلعومية والشريان الحنجري الخلفي الذي يصعد مع العصب الراجع على الوجه الخلفي من الحنجرة وينتهي.

الشعب الانتهائية: ينقسم الشريان الدرقي السفلي عند أسفل جسم الدرق إلى ثلاث شعب انتهائية: سفلية، خلفية، أنسية. فالشعبة السفلية تسير على الحافة السفلية للغدة الدرقية وتتفاغر مع الطرف المقابل. والشعبة الخلفية تصعد على الوجه الخلفي من جسم الدرق وتتفاغر مع الشعبة الخلفية من الدرقي العلوي. وتنزلق الشعبة الأنسية بين الرغامى وجسم الدرق وتتوزع في أنسي الغدة.

الشريان الرقبي الصاعد: يصعد قائماً خلف الأخمعية الأمامية ويتوزع في العضلات الرقبية العميقة.

الشريان الرقبي المعترض السطحي: يسير إلى الوحشي أمام الأخمعيات والكتفية اللامية وينتهي في العضلة شبه المنحرفة.

الشريان فوق الكتف: يسير إلى الأمام والوحشي حتى عظم الترقوة ماراً في أنسي الأخمعيات، ثم يسير وراء عظم الترقوة والعضلة تحت الترقوة حتى الحافة العلوية من عظم اللوح، ثم يسير فوق الرباط الغرابي ويدخل في الحفرة فوق الشوك تحت العضلة فوق الشوك، ويدور الحافة الوحشية من شوك الكتف وينفذ في الحفرة تحت الشوك حيث يتوزع وينتهي. ويتفاغر مع الشريانين الكتفيين السفلي والخلفي، ويعطي أغصاناً للعضلات المجاورة.

٥ ـ الشريان الكتفي الخلفي: ينشأ ما بين الأخمعيتين، ويسير إلى الأعلى والوحشي خلال الضفيرة العضدية أمام الأخمعية المتوسطة ثم ينعطف إلى الوراء سائراً أمام عضلة زاوية الكتف فيصل إلى زاوية اللوح الأنسية. ثم ينزل على طول حافة اللوح الأنسية أمام ارتكاز العضلة المربعة المعينية حتى زاوية اللوح السفلية حيث ينتهي متفاغراً مع الكتفي السفلي، ويعطي شعباً للعضلات المجاورة وللضفيرة العضدية ولعضلات الكتف والظهر.

البابُ الخامِسُ

أوردة الرأس والعنق

تجتمع في ستة جذوع وهي: الوداجي الظاهر، الوداجي الباطن، الوداجي الأمامي، الوداجي الخلفي، الفقري، والأوردة الدرقية السفلية. فالأوردة الوداجية الثلاث (الظاهر والباطن والأمامي) والأوردة الدرقية واقعة في مقدم العنق أمام العمود الفقري. والوريدان الوداجي الخلفي والفقري واقعان في النقرة.

١ ـ الوريد الوداجي الباطن
Enternal jugular vein — Veine jugulaire interne

يأخذ الدم الوريدي من الجوف القحفي والناحية الحجاجية ومن الوجه ومن معظم ناحية العنق الأمامية وينشأ من أوردة باطن القحف المسماة بالجيوب القحفية، ومن أوردة الحجاج (الكرة العينية وملحقاتها).

الجيوب القحفية: هي أوردة موجودة ضمن الام الجافية وتكون اسطوانية أو موشورية مثلثة. يقع قسم منها على جدار القحف حيث تحفر عليه ميازيب، ويقع القسم الأخر ضمن استطالات ألام الجافية[١]. جدرانها غير مرنة فإذا قطعناها بقيت مفتوحة، وتمتد بين جدرانها الباطنة حجب عديدة مختلفة الاتجاه في بعض الجيوب وخاصة في الجيب الكهفي إذ تكون كالشبكة. يبلغ عدد الجيوب واحداً

(١) آلام الجافية إحدى غلف الجملة العصبية المركزية.

وعشـرين، خمسة منهـا مفردة متـوسطة، والبـاقية مـزدوجة جـانبية. وتقسم إلى مجموعتين: المجموعة الخلفية العلوية والمجموعة الأمامية السفلية.

المجموعة الخلفية العلوية: لها أوصاف مشتركة إذ تنصب جميعها في المجمع الخلفي المسمى بمجمع هروفيل الواقع أمام الحدبة القفوية الباطنة(الشكل: ٣٨٨)، وعددها سبع: ثلاثة منها مفردة تحتل حواف مشول[1] المخ الثلاث وهي الجيب الطولاني العلوي والجيب الطولاني السفلي، والجيب المستقيم. والأربعة الأخيـرة مزدوجة وهي الجيبان الجانبيان والجيبان القفويان الخلفيان.

الجيب الطولاني العلوي: هو جيب مفرد متوسط يحتل المسافة العلوية من مشول المخ وينشأ فوق القنزعة الجبهية الباطنة، ويسير في ميزابة الجيب الطولاني العلوي حتى يصل إلى مجمع (هروفيل) وهو موشور مثلث، مقطعه مثلث متساوي الساقين توافق قاعدته الميزابة الطولانية، وجهه الباطن غير منتظم ويحتوي على لجم بارزة.

مصباته: تنصب عليه أو ردة مشول المخ، وأوردة الدماغ العلوية والأوردة السحائية المتوسطة العظمية ووريد (سانتوريني) الذي يمر من الثقبة الجدارية فيربط الدورة الوريدية خارج القحف بالدورة الوريدية داخل القحف، ووريد يفاغره بالجيب الكهفي وآخر يفاغره بالجيب الجانبي.

الجيب الطولاني السفلي: يحتل القسم الخلفي من حافة مشول المخ السفلية، ويأخذ أوردة مشول المخ وينصب في الجيب المستقيم.

الجيب المستقيم: يوجد في ملء قاعدة مشول المخ (الذي هو موشور مثلث توافق قاعدته منتصف الخيمة المخيخية) وينصب عليه:

١ ـ وريد (غالين Galen).

---

(١) مشول المخ هو استطالة على الأم الجافية، يمتد بين نصفي كرتي المخ من الأعلى.

٢ ـ الأوردة القاعدية.

٣ ـ الأوردة المخيخية.

٤ ـ الجيب الطولاني السفلي. ثم يسير إلى الخلف ويصب في مجمع هيروفيل.

الجيبان القفويان الخلفيان: Posterior occipital sinus - Sinus occipitaux posterieurs: ينشأ كل منهما حذاء الثقبة الممزقة الخلفية من الجيب الجانبي. ويحيطان بالثقبة القفوية ويدخلان مشول المخيخ. ثم ينصبان في مجمع هروفيل ويأخذان أوردة من الأم الجافية.

الجيبان الجانبيان: Lateral sinus - Sinus lateraux: ينشأ كل منهما من مجمع (هروفيل) ويمتد حتى الثقبة الممزقة الخلفية إذ يخرج منها إلى العنق فيسمى الوريد الوداجي الباطن (الشكل: ٣٨٩ رقم ١٠). يزداد حجمه كلما قرب من الثقبة الممزقة الخلفية ويسير ملتوياً، لذا نجد فيه ثلاث قطع: قطعة قفوية أفقية وقطعة خشائية نازلة وقطعة وداجية انتهائية.

القطعة القفوية: تمتد من مجمع (هروفيل) حتى النهاية الخلفية من حافة الصخرة العلوية ويقع ضمن الخيمة المخيخية منطبقاً على ميزابة الجيب الجانبي القفوية.

القطعة الوداجية: تجاور في الوحشي شق ذات البطين والشامخة قرب الخشائية والنتوء الوداجي من عظم القفا.

القطعة الخشائية: تنزل وراء الصخرة إلى الأسفل والأنسي والأمام داخل الميزابة الموجودة في الوجه الباطن من القطعة الخشائية.

ينصب على هذا الجيب عند منشئه الجيب الطولاني العلوي والجيب المستقيم والجيبان القفويان الخلفيان، وتنصب على قطعته الأفقية الأوردة الدماغية الخلفية السفلية والأوردة المخيخية الخلفية، وينصب على قطعته الخشائية الجيب الصخري العلوي والوريد الدهليزي والوريد المشترك الخشائي الذي يمر من الثقبة الخشائية

فيربط هذا الجيب بالوريد الوداجي الخلفي والوريد الفقري.

مجمع هروفيل Préssoire d'hérophile: هو محل اجتماع الجيب الطولاني العلوي والجيب المستقيم والجيبين الجانبيين والجيبين القفويين الخلفيين، ويقع أمام الحدبة القفوية الباطنة.

٢ - مجموعة الجيوب الأمامية السفلية

الجيب الكهفي: Cavernous sinuses - Sinus cavernaux: هو وريد جسيم (الشكلان: ٣٧١ و٣٩٠) يمتد من الأمام إلى الوراء بجانب السرج التركي، يبتدىء من أنسي الفرجة الوتدية ويسير حتى نهاية الصخرة الأمامية، ويسكن في الميزابة الكهفية. وينتهي في الوراء حذاء الفوهة العلوية من القناة السباتية. يسير في داخله الشريان السباتي الباطن والعصب محرك العين الوحشي. ويقسم جداره الوحشي بواسطة شبكة وريدية متوسطة إلى وريقتين ليفيتين تحتوي الوريقة الأنسية منهما على أعصاب العين (المحرك المشترك و البكري والعيني).

يتفاغر الجيب الكهفي مع الضفيرة الجناحية الموجودة في الحفرة الجناحية الفكية بأوردة تجتاز قاعدة القحف بالثقب البيضية والمدورة الكبيرة والممزقة الأمامية.

مصباته: ينصب على الجيب الكهفي الوريدان: العيني والمركزي الشبكي، والجيوب؛ الوتدي الجداري، والاكليلي، والقفوي المعترض.

الوريد العيني: (الشكلان: ٣٨٢ و٣٨٣) ينقل الدم الوريدي من الحجاج إلى الجيب الكهفي ولكل جوف حجاجي وريدان: علوي وسفلي.

الوريد العيني العلوي: ينشأ من عدة أوردة حذاء زاوية الحجاج الأنسية ويتصل أحد هذه الأوردة مع الوريد الزاوي «شعبة الوريد الوجهي الابتدائية». ويسير ملتوياً إلى الوراء والوحشي، ثم يمر من أسفل العضلة المستقيمة العلوية فوق العصب البصري، ثم يصل إلى أنسي الفرجة الوتدية، فيمر من وحشي حلقة

(زن) وينصب على النهاية الأمامية من الجيب الكهفي. ويأخذ كل أوردة العين التي ترافق شعب الشريان العيني.

الوريد العيني السفلي: ينشأ من مقدم الحجاج وأنسيه وذلك من أوردة الطرق الدمعية والأجفان، ويمتد إلى الوراء والوحشي فوق العضلة المستقيمة السفلية وتحت الكرة العينية والعصب البصري حتى يصل إلى ذروة الحجاج، وينصب على الوريد العيني العلوي. أو يجتاز الفرجة الوتدية ماراً بوحشي حلقة (زن) وتحتها، وينصب في الجيب الكهفي.

مصباته: هي الأوردة العضلية السفلية والوريدان الملتويان السفليان.

ويتفاغر بواسطة شعبة أو شعبتين مع الوريد العيني العلوي. ويتفاغر الوريدان العينيان مع الوريد الوجهي والوريد الجناحي الفكي بشعب تفاغرية متعددة.

الوريد المركزي الشبكي: هو وريد دقيق يرافق الشريان المركزي الشبكي وينصب على أحد الأوردة العينية.

الجيب الوتدي الجداري Sinus spheno - pariétal: يصل ما بين الجيبين الطولاني العلوي والكهفي سائراً في ميزابة تقع في باطن العظم الجداري وعلى حافة الجناح الصغير الخلفية، ويأخذ دم العظم والسحايا والمخ.

الجيب الاكليلي Sinus coronaire: هو حلقة وريدية تحيط بساق الغدة النخامية، وتنصب في الجيب الكهفي.

الجيب القفوي المعترض Sinus occipital transverse: هو ضفيرة وريدية واقعة ضمن تضاعف الأم الجافية التي تستر الميزابة القاعدية من عظم القفا (الشكل: ٣٨٩ رقم ١٤) تربط ما بين الجيبين الكهفيين من الخلف، وما بين الجيوب الصخرية.

الجيب الصخري العلوي Superior petrosal sinus: ينشأ من مؤخر الجيب

الكهفي، (الشكل: ٣٨٩ رقم ١٣) ويسكن في حافة الصخرة العلوية وينتهي بالجيب الجانبي، تنصب عليه أوردة الحدبة الحلقية والمخيخ وغشاء الطبل.

الجيب الصخري السفلي Inferior petrosal sinus - Sinus pétreux inférieur: ينشأ من مؤخر الجيب الكهفي، ويمتد إلى الأسفل والوحشي على باطن الدرز الصخري القفوي، ويخرج من جوف القحف بالثقبة الممزقة الخلفية وينصب في الوريد الوداجي الباطن. وتنصب عليه أوردة المخيخ والحدبة الحلقية والبصلة السيسائية ومجرى السمع الباطن.

الجيب الصخري القفوي Pétro - occipital sinus: يقع خارج القحف وينشأ من نهاية الجيب الكهفي حذاء الثقبة الممزقة الأمامية ويمتد على الوجه السفلي من الدرز الصخري القفوي وينصب على الوريد الوداجي الباطن.

فيتبين من ذلك أن هذه الجيوب الصخرية تفرغ الدم من الجيب الكهفي إلى الجيب الجانبي وإلى الوداجي الباطن.

الجيب السباتي Plexus cu sinus carotidien: هو ضفيرة وريدية تحيط بالشريان السباتي الباطن في القناة السباتية وتتصل بالأمام بالجيب الكهفي وتنصب في الوريد الوداجي الباطن.

البحيرات الدموية Iacs sangains: توجد في جوار بعض الجيوب كالجيب الطولاني العلوي والجيب الجانبي، وهي أكياس وريدية مستبطنة الأم الجافية: تأخذ الدم من العظم والسحايا وتشترك مع الجيوب المجاورة، كما أنها تنظم دوران الدم الوريدي في المخ.

جذع الوريد الوداجي الباطن: ينشأ حذاء الثقبة الممزقة الخلفية (الشكل: ٣٩١ رقم ٩) وهو تمادي الجيب الجانبي خارج القحف. ينزل عمودياً حتى قاعدة العنق حيث ينعطف إلى الأمام في أنسي عظم الترقوة ويتحد مع الوريد تحت الترقوة مؤلفاً الجذع العضدي الرأسي الوريدي. ويتسع حذاء الثقبة الممزقة الخلفية اتساعاً يسمى خليج الوريد الوداجي. كما يتسع من أسفله اتساعاً آخر يسمى

الجيب الوداجي ويحتوي حذاء مصبه دسامتين.

مجاوراته: يشغل خليجه القسم الخلفي من الثقبة الممزقة الخلفية ويملأ الحفرة الوداجية الواقعة في الصخرة تحت صندوق الطبل، ثم ينزل خلف الشريان السباتي الباطن أمام العصب الرئوي المعدي.

مصباته: ينصب عليه عند قاعدة القحف الجيب الصخري السفلي والجيب الصخري القفوي والوريد اللقمي الأمامي وبضعة أوردة بلعومية، وتنصب عليه في العنق حذاء العظم اللامي الأوردة الآتية: الوجهي؛ اللساني، الدرقي العلولي، البلعومي، الدرقي المتوسط.

١ ـ الوريد الوجهي Anterior facial vein - Veine faciale

ينشأ حذاء الموق ويسمى بالوريد الزاوي إذ يتفاغر مع الوريد العيني وينزل في وحشي الشريان الزاوي حتى الثلم الأنفي الخدي وهناك يصبح اسمه الوريد الوجهي، (الشكل: ٣٩١ رقم ٨) ويسير في وحشي الشريان الوجهي حتى حافة الفك السفلية حذاء الزاوية الأمامية السفلية من العضلة الماضغة، ويسير إلى الأسفل والوراء على ظاهر الغدة تحت الفك، ولما يصل إلى ذروة القرن الكبير من العظم اللامي ينصب على الوداجي الباطن أو يتحد مع الوريدين اللساني والدرقي العلوي.

مصباته: ينصب عليه:

١ ـ الوريد الجبهي النازل من جانب الخط المتوسط من الجبهة والمتفاغر مع وريد الطرف المقابل بقوس معترضة.

٢ ـ وريد جناح الأنف.

٣ ـ الوريد السنخي الناشىء من الضفيرة الوريدية السنخية الواقعة في الحفرة الجناحية الفكية، والتي تأخذ الأوردة المرافقة لتشعبات الشريان الفكي الباطن الثمانية الأخيرة.

٤ ـ الأوردة الاكليلية الشفوية.
٥ ـ الأوردة الفمية.
٦ ـ الأوردة الماضغة الأمامية.
٧ ـ الأوردة تحت الذقن.
٨ ـ الأوردة تحت الفك.
٩ ـ الأوردة الحنكية السفلية.

٢ ـ الوريد اللساني Iingual vein - Veine Iinguale

تسير أوردة اللسان في ست مجموعات (الشكل: ٣٩٢) في كل جانب ثلاث وهي:

(١) الأوردة اللسانية العميقة المرافقة لشريان اللسان.

(٢) أوردة ظهر اللسان المرافقة لشريان ظهر اللسان.

(٣) الوريد الضفدعي (V. ranine) ويسير هذا الأخير من ذروة اللسان حتى قاعدته فوق الغشاء المخاطي من وجه اللسان السفلي. ويرى بوضوح عند رفع اللسان إلى الأعلى ويصاحب العصب تحت اللسان الكبير ماراً بالوجه الوحشي من العضلة اللسانية اللامية التي تفصله عن الشريان اللساني. وتنصب عليه أوردة ظهر اللسان والأوردة اللسانية العميقة فيصبح اسمه الوريد اللساني الأصلي وينصب على الوريد الوداجي الباطن أو يتحد مع الوجهي والدرقي.

٣ ـ الوريد الدرقي العلوي Superior thyroid - Veine thyroidienne supérieure

يرافق الشريان الدرقي العلوي (الشكل: ٣٩١ رقم ٧) وينشأ من أعلى الفص الجانبي من جسم الدرق. ويمتد إلى الوحشي والأعلى مصالباً الشريان السباتي الأصلي وينصب على الوريد الوداجي الباطن أو يتحد مع الوجهي واللساني.

الجذع الدرقي اللساني Tronc thyro - lingo - facial: هو وريد قصير ثخين يتألف من اتحاد الأوردة: الوجهي واللساني والدرقي وينصب حذاء المسافة الدرقية اللامية على الوريد الوداجي الباطن.

٤ ـ الوريد البلعومي Pharyngeal Vein - pharyngienne

يرافق الشريان البلعومي الصاعد وينصب في الوريد الوداجي الباطن.

٥ ـ الوريد الدرقي المتوسط Middle thyroid vein - Veine thyroidienne moyenne

ينشأ من جانب جسم الدرق ويمتد إلى الوحشي فيصالب الشريان السباتي الأصلي وينصب في الوريد الوداجي الباطن.

مفاغراته: يتفاغر الوريد الوداجي الباطن مع الوريد الوداجي الظاهر بواسطة:

(١) شعب تصل الأوردة الجبهية بالوريد الصدغي السطحي.
(٢) شبكة وريدية تربط الضفيرة السنخية بالضفيرة الجناحية.
(٣) وريد يدعى بالوريد التفاغر النكفي أو الوريد الوجهي الخلفي.
(٤) الأوردة المفرغة التي تشرك الجيوب القحفية مع الأوردة خارج القحف التابعة للوريد الوداجي الظاهر.

الوريد التفاغري النكفي: ينشأ من الوريد الوداجي الظاهر في النكفة ويسير مجتازاً الغدة النكفية وينصب في الوريد الوجهي أو في الوداجي الباطن. وقد لا يوجد فتقوم مقامه شعبة وريدية ترافق الشريان السباتي الظاهر وتسمى بالوريد السباتي الظاهر وتنزل في وحشي الشريان السباتي وتنصب في الجذع الوريدي الدرقي اللساني الوجهي.

ويتفاغر الوريد الوداجي الباطن مع الوريد الوداجي الأمامي بعدة شعب.

الوريد الوداجي الظاهر External jugular - Veine jugulaire externe

هو جذع كبير يأخذ الدم من ظاهر القحف ومن نواحي الوجه العميقة ومن جانب العنق (الشكل: ٣٩١ رقم ١٠) ينشأ في سمك النكفة تحت عنق لقمة الفك الأسفل وذلك من اتحاد الوريد الصدغي السطحي بالوريد الفكي الباطن وينتهي في قاعدة العنق حيث ينصب على الوريد تحت الترقوة.

الوريد الصدغي السطحي Superficial temporal vein - Veine temporale superficielle

ينشأ من شبكة وريدية موجودة تحت جلد الناحية الجدارية الجبهية وينزل أمام وتدة الأذن والعصب الأذني الصدغي وخلف المفصل الصدغي الفكي والشريان الصدغي السطحي. ثم يدخل النكفة حيث يتحد مع الوريد الفكي الباطن.
ويأخذ دم: الناحية الصدغية وصيوان الأذن والنكفة والمفصل الفكي الصدغي وظاهر القحف والجلد.

الوريد الفكي الباطن والضفيرة الجناحية Maxillary vein - Pterygoid plexus - Veine maxillaire interne et plexus pterygoidien. يبتدىء من الوريد الوتدي الحنكي المرافق للشريان الوتدي الحنكي، ويسير في الحفرة الجناحية الفكية مرافقاً الشريان الفكي الباطن ويأخذ شعباً جانبية ويمر في العروة خلف اللقمة تحت الشريان الفكي الباطن ويصل إلى النكفة. وقد يتشعب إلى ضفيرتين وريديتين متفاغرتين هما الضفيرة السنخية الواقعة على الحدبة الفكية، والضفيرة الجناحية الواقعة على وجهي العضلة الجناحية الوحشية والتي تجتمع بوريد واحد يسمى الوريد الفكي الباطن ويمر من العروة خلف اللقمة ويدخل الغدة النكفية ويتفاغر مع الوريد الصدغي السطحي.

ولا تنصب على الوريد الفكي الباطن جميع الأوردة المصاحبة لشعب الشريان الفكي الباطن بل ينصب قسم منها على الضفيرة السنخية وهذه تذهب إلى الوريد الوجهي بجذع سنخي.

يجتاز جذع الوريد الوداجي الظاهر من منشئه حتى منتهاه النواحي: النكفية والقصية الترقوية الخشائية وفوق الترقوة. ففي الناحية النكفية ينزل عمودياً في سمك النكفة ويكون في وحشي الشريان السباتي الظاهر وفي أنسي العصب الوجهي. وفي القسم السفلي من هذه الناحية يسير ضمن تضاعف الصفاق الرقبي السطحي ويمر إلى الناحية القصية الترقوية الخشائية، وهنا ينزل إلى الأسفل في وحشي العضلة القصية الترقوية الخشائية ضمن تضاعف الصفاق الرقبي السطحي ثم يصبح سطحياً تحت الجلد وتحت عضلة العنق الجلدية ويتصالب مع الشعبة المعترضة من الضفيرة الرقبية السطحية العصبية. وفي أسفل العنق يثقب الصفاقين الرقبيين السطحي والمتوسط خلف القصية الترقوية الخشائية، وينعطف إلى الأنسي والأمام والأسفل وينصب على الوريد تحت الترقوة.

شعبه الجانبية هي:

(١) الأوردة الأذنية الخلفية والقفوية المرادفة للشريانين الأذني الخلفي والقفوي.

(٢) أوردة العنق السطحية.

(٣) شعب رقبية تحت الجلد.

(٤) الوريدان الكتفيان العلوي والخلفي وكل منهما يصاحب شريانه الخاص.

تفاغره: يتفاغر مع الوريد الوداجي الباطن ومع الوريد الوداجي الأمامي بعدة شعب، ومع الضفيرة الفقرية بالشعب العميقة من الأوردة القفوية، ومع الوريد الرأسي بشعبة تمر فوق العظم الترقوي أو تحته.

الوريد الوداجي الأمامي Anterior jugular vein - Veine jugulaire Antrieure

يختص بمقدم العنق (الشكل: ٣٩١) وينشأ من اجتماع أوردة سطحية موجودة تحت الذقن، ثم ينزل في وحشي الخط المتوسط وراء الجلد ثم يثقب الصفاق السطحي تحت العظم اللامي ويسير حتى عويكشة القص إذ ينعطف إلى الوحشي

مكوناً زاوية قائمة، ويذهب في أنسي العضلة القصية الترقوية الخشائية إلى الوريد تحت الترقوة وينصب عليه.

تفاغره: يتفاغر مع الوريدين الوداجيين الباطن والظاهر ومع الأوردة الدرقية، ومع الوريد الوداجي الأمامي المقَابل بعدة شعب.

إن هذه التفاغرات المتعددة تربط الأوردة الوداجية الثلاثة فيما بينها ومع الأوردة الوداجية المقابلة فتؤمن الدورة الوريدية إذا آنسد أحدها.

الوريد الفقري Vertebral vein - Veine vertébrale

توجد في القناة السيسائية الرقبية ضفائر وريدة داخل السيساء، وتوجد أمام العمود الفقري ضفائر خارج السيساء أمامية، وتوجد خلف العمود ضفائر خلفية خارج السيساء وتنمو هذه ما بين عظم القفا والفهقة فتسمى بالمجمع القفوي الفقري وتتفاغر مع الضفائر داخل السيساء ومع الجيوب القحفية ومع الشبكة تحت الجلد. فتنشأ من هذه الضفائر الأوردة الفقرية والوريد الوداجي الخلفي.

يسير الوريد الفقري مصاحباً الشريان الفقري ماراً بالثقب الواقعة في قاعدة النتوءات المعترضة من الفقرات الرقبية الست الأولى ويخرج من أسفل ثقبة الفقرة الرقبية السادسة ويتجه إلى الأمام والأسفل أمام الشريان الفقري وينصب في الجذع الوريدي العضدي الرأسي حذاء الوريد الوداجي الباطن.

شعبه الجانبية: ينصب عليه الوريدان اللقمي الخلفي والمفرغ الخشائي وأوردة عضلات النقرة والضفائر داخل السيساء وخارجه، والوريدان الرقبيان الصاعد والعميق المرادفان لشريانهما.

تفاغره: يتفاغر مع الجيوب القحفية والوريد القفوي والوريد الوداجي الخلفي.

الــوريــد الــوداجي الخلفي Deep cervical vein - Veine jugulaire postérieure

ينشأ من المجمع القفوي الفقري الوريدي ويتجه إلى الأسفل والأنسي وراء العضلة المنحرفة الكبيرة حتى نتوء سنسنة الفائق وهناك يتفاغر مع وريد الطرف المقابل ثم ينزل إلى الأسفل والوحشي أمام العضلة الملتفة الكبيرة وخلف المعترضة الشوكية حتى النتوء المعترض من الفقرة الرقبية السابعة ثم ينعطف إلى الأمـام والأسفل ويمر بين هذا النتوء وبين الضلع الأولى وينصب في الوريد العضـدي الرأسي حذاء مصب الوريد الفقري.

مصباته: تنصب عليه أوردة عضلات النقرة ويتفاغر مع الأوردة القفـوية والوريدين الوداجيين الباطن والظاهر والوريد الفقري.

الأوردة الدرقية السفلية Inferior thyroid veins - Veines thyroidienne inferieures

هي أوردة عديدة تنشأ من أسفل جسم الدرق وتمتد أمام الرغامي وتتفاغر فيما بينها وتجتمع بجذع أو جذعين ينصبان في الجذع العضدي الرأسي الوريدي الأيسر.

الوريد تحت الترقوة Subclavian vein - Veine sous - claviére

هو تمادي الوريد الإبطي (الشكل: ٣٨٥). ويتحد مع الوريد الوداجي الباطن مؤلفاً الجذع العضدي الرأسي الوريدي للطرف الموافق. يبتدىء حذاء منتصف الترقوة ويسير أمام الشريان تحت الترقوة وينتهي خلف النهاية الأنسية من غضروف الضلع الأولى، راسماً تقعيراً يتجه إلى الأسفل ويستند إلى الضلع الأولى، ماراً أمام: (حدبة ليسفرانك والعضلة الأخمعية الأمامية والشريان تحت الترقوة والعصب الرئوي المعدي وعصب الحجاب الحاجز وعروة (فيوسانس). يستره في أمام الجلد

والعضلة الجلدية وصفاقي العنق السطحي والمتوسط والعضلة القصية الترقوية الخشائية والترقوة. وينصب عليه الوريدان الوداجيان الظاهر والأمامي، ويأخذ جميع أوردة الطرف العلوي.

أوردة الطرف العلوي: تقسم إلى أوردة عميقة وأوردة سطحية. وذلك حسب سيرها على الصفاق السطحي أو ضمنه، وتتفاغر فيما بينها.

الأوردة العميقة: ترافق الأوردة العميقة الشرايين فنجد لكل شريان وريدين مرافقين يسميان باسم الشريان ويستثنى من ذلك الشريان الإبطي الذي ليس له غير وريد واحد.

وتحتوي الأوردة العميقة على دسامات. ويتفاغر كل وريدين متشابهين منها بعدة شعب معترضة. وتبدي الأوردة العميقة المرادفة للشريان عين استقامة الشريان وسيره ومجاوراته.

البابُ السّادسُ

عقد الرأس والعنق البلغمية

تقسم إلى أربع مجموعات (الشكل: ٣٩٣):

أ ـ مجموعة علوية واقعة حذاء اتصال العنق مع الرأس وهي العقد البلغمي.

ب ـ مجموعة توجد في أنسي العضلة القصية الترقوية الخشائية تسمى السلسلة السباتية أو الوداجية.

جـ ـ مجموعة رقبية عميقة حذاء أحشاء العنق.

د ـ مجموعة رقبية سطحية تحت الجلد.

أ ـ العقد البلغمي الرقبي: يتألف في كل جانب من خمس مجموعات عقدية تصطف من الوراء إلى الأمام حسب الترتيب الآتي:

١ ـ المجموعة القفوية: تعد من ٢ ـ ٣ عقد واقعة ضمن الصفاق القفوي السطحي فوق العضلة الملتفة الكبيرة. ينصب عليها بلغم جلد القفا المشعر.

٢ ـ المجموعة العقدية الخشائية: تعد من ٢ ـ ٣ عقد واقعة على النهاية العلوية من العضلة القصية الترقوية الخشائية، ينصب عليها بلغم صيوان الأذن ومجرى السمع الظاهر والجلد الجداري المشعر.

٣ ـ المجموعة العقدية النكفية: تعد من ٢ ـ ٣ عقد واقعة أمام وتدة الأذن وتوجد الأخرى في سمك الغدة النكفية على مسير العروق الكبيرة. ينصب عليها

بلغم الجلد المشعر من الناحيتين الصدغية والجبهية ومن الغدة النكفية وغشاء الحفرة الأنفية المخاطي.

٤ ـ المجموعة العقدية تحت الفك: يبلغ عددها ٥ ـ ٦ عقد وتوجد تحت الصفاق السطحي على امتداد الحافة السفلية من الفك الأسفل. ينصب عليها بلغم القسم الأنسي من الأجفان وبلغم الأنف والخد والشفتين واللثة وقاع الفم.

٥ ـ المجموعة العقدية تحت الذقن: يختلف عددها من ١ ـ ٤ عقد واقعة في المسافة المحدودة بين بطني العضلة ذات البطنين أما فوق الصفاق السطحي أو تحته. ينصب عليها بلغم الذقن والشفة السفلى ومنتصف اللثة السفلية وقاع الفم وذروة اللسان.

ب ـ المجموعة العقدية الوداجية: (الشكلان ٣٩٣ و٣٩٤) تعد في كل جانب من ٢٠ ـ ٣٠ عقدة ممتدة على مسير الوريد الوداجي الباطن في أنسي العضلة القصية الترقوية الخشائية من الناقىء الخشائي حتى قاعدة العنق. يقسمها بعض المؤلفين إلى مجموعتين أنسية ووحشية.

جـ ـ المجموعة الأنسية: (الشكلان: ٣٩٣ و٣٩٤) ينصب فيها بلغم العقد تحت الفك والعقد النكفية وبلغم اللسان وقبة الحنك وشراعه والحفرتين الأنفيتين والبلعوم والمري والحنجرة والرغامى وجسم الدرق. ويتصل بهذه المجموعة بعض عقد تمتد إلى المسافة الفكية البلعومية على امتداد الوريد الوداجي الباطن فتسمى سلسلة العنق العقدية وتنصب فيها العروق البلغمية الناشئة من الحفرة الأنفية ومن قطعة البلعوم الأنفية ومن الأذن الوسطى.

المجموعة الوحشية: تدعى بالعقد فوق الترقوة نظراً لوجودها خلف العضلة القصية الترقوية الخشائية وينصب فيها بلغم العقد القفوية والخشائية.

د ـ المجموعة الرقبية العميقة أو الحشوية: تحوي هذه المجموعة العقد الآتية (الشكل: ٣٩٤):

١ ـ العقد خلف البلعوم. وهي عقدتان واقعتان أمام العضلات الفقرية وأمام

الكتلتين الجانبيتين من الفهقة. ينصب فيهما بلغم الحفرة الأنفية ونفير الأذن والبلعوم الأنفي.

٢ ـ عقدة أو عقدتين أمام الحنجرة: ينصب فيهما بلغم الحنجرة من أسفل المزمار.

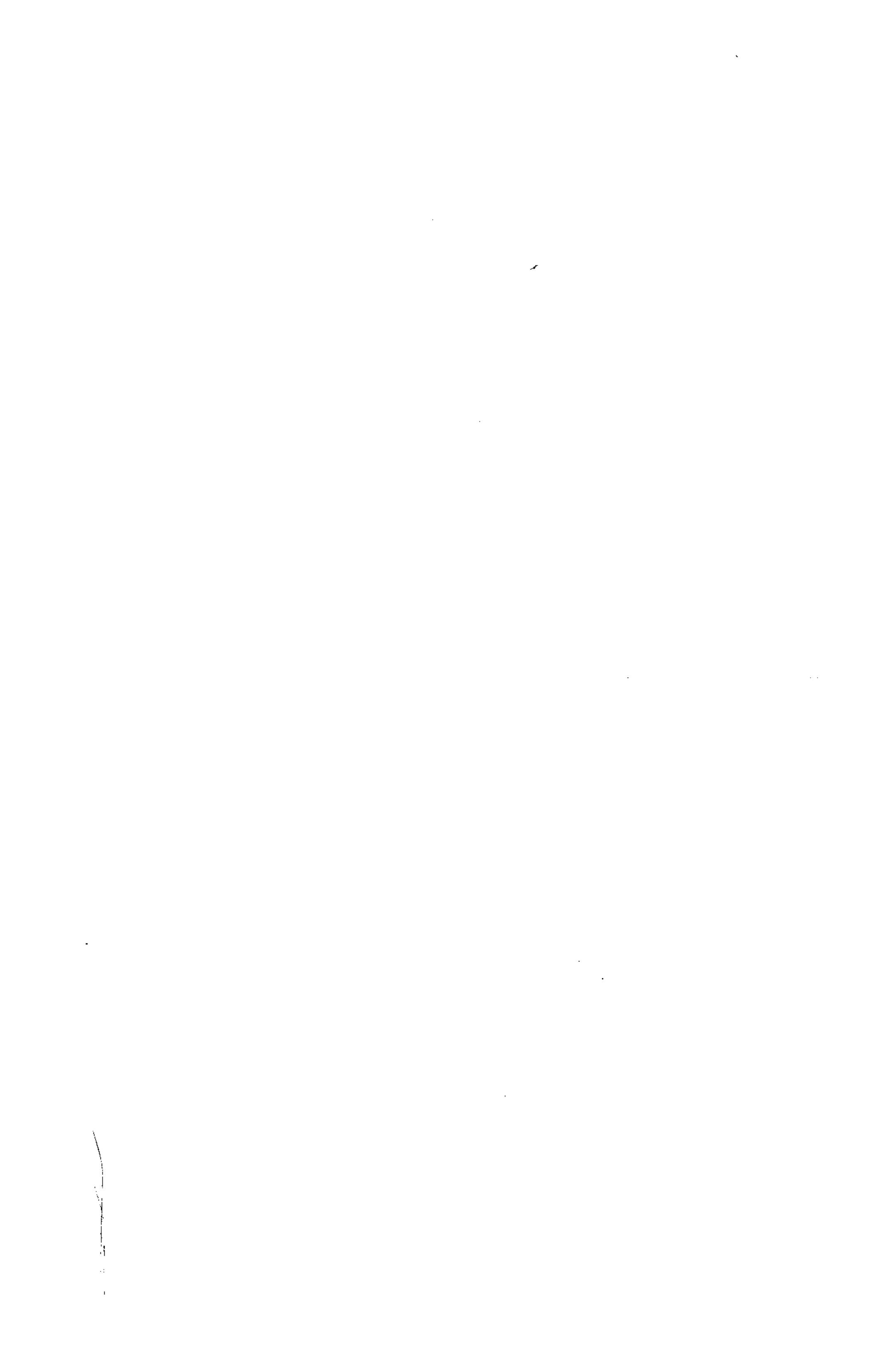
٣ ـ العقد الرغامية: توجد أمام الرغامي وأعلاها ينصب فيها بلغم جسم الدرق والرغامى.

٤ ـ عقد السلسلة الراجعة: وهي عقد صغيرة واقعة على مسير العصب الراجع تنصب فيها العروق البلغمية الحنجرية والرغامية والمريئية والدرقية.

وتنصب العروق البلغمية الصادرة عن هذه المجموعات العقدية في السلسلة العقدية الوداجية.

هـ ـ المجموعة الرقبية السطحية: تعد من ٤ ـ ٦ عقد واقعة على الوجه الوحشي من العضلة القصية الترقوية الخشائية قرب حافتها الخلفية وفي القسم السفلي من المثلث فوق الترقوة وتصطف على مسير الوريد الوداجي الظاهر ولذا تسمى بسلسلة الوريد الوداجي الظاهر وتتوضع في أنسي الصفاق السطحي أي أعمق من الوريد الوداجي الظاهر.

الجذوع الجامعة لبلغم الرأس والعنق: ينصب بلغم الرأس والعنق بكامله في المجموعة الوداجية وتنشأ من هذه المجموعة عروق صادرة تتحد فتكون في كل جانب جذعاً أو جذعين يسمى بالجذع الوداجي فينصب الجذع الأيمن على الوريد البلغمي الكبير وهذا ينصب في الوريد تحت الترقوة. وينصب الجذع الأيسر في القناة الصدرية.



الباب السّابع

الجهاز العصبي

Nervous System

هو نسيج خاص يكون عموداً يستقر ضمن القحف والقناة السيسائية ثم يرسل استطالات تسمى الأعصاب تخرج إلى المحيط فتصلها بسائر أنحاء الجسد فيدير شؤونه ويتحكم فيه تحكماً مطلقاً. إذ يأخذ عنه الحس والحواس من سمع وبصر ولمس وسواه، فيدركها ويحاكمها ويفكر فيها ويدوّنها ثم يرسل إلى الجسد الأوامر اللازمة من حركة وإفراز والخ. . .

وعلى هذا فالجهاز العصبي هو بمثابة الحكومة العادلة العاقلة المخلصة، وسائر أعضاء الجسم هي بمثابة أفراد الشعب المطيع المتفاني في الطاعة. كما أن هذا الجهاز هو مركز الذاكرة والتفكير والإبداع والذكاء، وهو الذي يكون شخصية الإنسان الخاصة به التي تتحمل كافة المسؤوليات المادية والأدبية. لذلك كان أرقى من سائر الأجهزة من حيث التكوين والغريزة والصفات.

أما من حيث التكوين فيتألف من خلايا مختلفة الحجم إذ يتراوح قطرها بين ٥ و ١٥٠ صغيبيراً. كما تختلف هيئتها حسب عملها فهي كروية أو مغزلية أو هرمية أو نجمية أو بيضية. . الخ. وتخرج منها استطالات تكون على نوعين: فالنوع الأول يخرج من قطب الخلية ويسير قليلاً ثم يتشعب شعباً كثيرة ويسمى الاستطالة الهيولية. والنوع الثاني يخرج من القطب الآخر ويسير بصورة مستقيمة مسافة مختلفة دون أن يعطي شعباً ما إلا ما ندر، إلا أنه حذاء نهايته يتشعب شعباً دقيقة، ويسمى المحور الأسطواني.

إن هذه القطع (الخلية، واستطالاتها الهيولية، ومحورها الأسطواني) تؤلف وحدة عصبية تسمى العصبون. ويبلغ عدد العصابين في الشخص الواحد ١٦ ألف مليون، تولد مع الإنسان وتعيش معه طيلة حياته دون أن تتكاثر أو تتبدل. ويعمل كل عصبون عملاً خاصاً به، فإذا تلف بسببٍ ما انعدمت وظيفته من العضوية، ولا يمكن أن يحل محله سواه وإن حاولت العضوية أن توكل عنه من يقوم مقامه لأن هذا العصبون الوكيل لا يستطيع أن يعمل عمل العصبون الأصيل كاملاً.

وكل إنسان يرث عصابين معدودة خاصة به تختلف عن عصابين الإنسان الآخر، وهذا ما يفسر لنا اختلاف ذكاء الأفراد، وشخصياتهم.

وتتصل العصابين فيما بينها باستطالاتها لذا فهي تقوم بعمل مشترك منظم.

وتحيط بالعصابين خلايا استنادية ذات استطالات مماثلة، وظيفتها كالحشوة بين العصابين تحفظ لها أماكنها كما أنها ذات إفراز داخلي. وتغطس العصابين في سائل خلالي يتصل بالعروق وبالبلغم فيؤمن لها تغذيتها ووصول إفراز الغدد ذات الإفراز الداخلي (كالدرق) إليها، كما أنه يأخذ عنها فضلاتها ويرسلها بالأوردة خارجاً.

العصبون
Neuron Nevrax

يتألف من: الخلية العصبية ومحورها الأسطواني واستطالاتها الهيولية (الشكل ٣٩٥).

أ ـ الخلية العصبية Nerve cell: هي خلية ذات نواة كبيرة، وتعتبر المركز الأساسي في العصبون، وتتصف بالصفات التالية:

١ ـ هي المركز الحيوي الغذائي. فإذا قطعنا استطالة منها بقيت حية وماتت الاستطالة (ويقال لهذا الموت استحالة واللر). ترد إليها المواد الغذائية وتصدر عنها الفضلات.

٢ ـ هي المركز العامل (الآمر، الناهي، المـدرك، المفكر، الحافظ... الخ)

في العضوية، بينما تكون استطالاتها بمثابة أسلاك الكهرباء تنقل الحواس والأوامر كما تربط الخلية بسواها.

٣ ـ لا تتكاثر مطلقاً ولا تتبدل، بل تولد مع الإنسان وتبقى وإياه طيلة الحياة ولولا ذلك لما استطاع الإنسان أن يحتفظ بمعلوماته، ولما كانت له ذاكرة. ويستثنى من ذلك خلايا الجملة العصبية الودية.

٤ ـ يكون لونها رمادياً. وتجتمع في أماكن معينة فيقال لها الجوهر العصبي الرمادي. بخلاف الاستطالات فهي ذات لون أبيض تجتمع ضمن الجهاز العصبي المركزي فيقال لها الجوهر العصبي الأبيض، أو تذهب إلى المحيط فيقال لها الأعصاب.

٥ ـ لها قابلية التنبيه. فإذا نبهناها بالكهرباء أو بسواها قامت بعملها، فإذا نبهنا مركز الألم مثلاً تألم الإنسان وهكذا.

٦ ـ لها قابلية النقل. فإذا أرسلنا فيها تياراً كهربائياً سار فيها من قطب إلى آخر.

٧ ـ تولد قوة كالكهرباء تسمى السيالة العصبية.

ب ـ المحور الأسطواني Neuraxis: ينشأ من جسم الخلية ويكون مفرداً غالباً (الشكل ٣٩٦)، ويسير إلى خلية ثانية فيلامس بنهايته استطالتها الهيولية إن كانت خلية عصبية، أو ينتهي فيها إن كانت خلية غير عصبية. ويختلف طوله من بضعة صغييرات حتى المتر. ويغمد بغمد يسمى الغمد النخاعيني وذلك بعد خروجه من الجوهر الرمادي إلى الجوهر الأبيض فيأخذ عنه اللون الأبيض. فإذا خرج إلى المحيط تغمد بغمد آخر يسمى غمد شوان.

وتقتصر وظيفته على نقل الحواس أو الأوامر من الخلية العصبية إلى سواها.

جـ ـ الاستطالات الهيولية dendrites: إما أن تكون مفردة أو متعددة وتنشأ من الخلية العصبية وتسير متشعبة شعباً كثيرة كشجرة لا ورق لها. تتصل بالمحاور

الأسطوانية المجاورة بملامستها بنهاياتها. وهكذا نجد العصابين مصطفة صفوفاً كالمسبحة.

أما وظيفة الاستطالة الهيولية فهي نقل الحس أو الأوامر من المحور الأسطواني إلى الخلية العصبية.

- السيالة العصبية: تولِّد الخلية العصبية قوة كالكهرباء تستخدمها في نقل الحس والأوامر كما تستخدم الكهرباء في نقل الصوت والصور (التلفزيون). ولها صفات الكهرباء وتسير بسرعة فائقة.

تصنيف الجهاز العصبي

تجتمع العصابين فيما بينها فتحدث مجموعتين عصبيتين:

المجموعة العصبية بالخاصَّة والمجموعة العصبية الودية

أ - المجموعة العصبية الخاصة Central nervous system: تستقر ضمن القحف والقناة السيسائية على هيئة المغزل فتسمى المحور العصبي. ويكون أعلاه ضخماً، ويقسم إلى عدة نواح وهي من الأعلى إلى الأسفل:

١ - المخ Cerebrum: ويكون أكبر جزء وأهمه ويستقر في جوف القحف.

٢ - المخيخ Cerebellum: ويستقر في أسفل المخ ضمن القحف أيضاً وهو أصغر حجماً من المخ.

٣ - المخ المعيني Rhomben ceihalon: ويستقر في أسفل القحف وأعلى القناة السيسائية، ويقسم إلى نواح ثانوية وهي من الأعلى إلى الأسفل: الساقان المخيتان، الجسر، النخاع الطويل.

٤ - النخاع الشوكي Spinal cord: يستقر ضمن القناة السيسائية الفقرية.

تجتمع خلايا عصابين هذه المجموعة العصبية محدثة الجوهر الرمادي Grey matter الذي يكون: قشراً للمخ وللمخيخ، ونويات تستقر ضمن المخ وضمن

المخ المعيني، وعموداً يستقر داخل النخاع الشوكي. وترسل هذه الخلايا العصبية محاورها الأسطوانية مكونة حزماً تسير في ملء المخ وعلى محيط المخ المعيني وضمنه وعلى محيط النخاع الشوكي فتحدث الجوهر الأبيض Whete matter العصبي، كما ترسل محاور اسطوانية إلى سائر أنحاء الجسد باسم الأعصاب.

ب ـ المجموعة العصبية الودية Autonomic nervous system: تجتمع خلاياها على هيئة كتل صغيرة تسمى النويات Nuclei والعقد Ganglions: فتستقر النويات ضمن المجموعة العصبية الخاصة، وتتوضع العقد أمام العمود الفقري وعند الأحشاء.

وترسل الخلايا الودية استطالاتها فتصلها بالمجموعة العصبية الخاصة وبأحشاء الجسد والعروق.

ولا بد قبل الدخول في تفصيل الجهاز العصبي من معرفة الأمور التالية:

١ ـ يكون الجوهر الرمادي في المحور العصبي مراكز عاملة وأخرى آخذة (من حس وسواه) وثالثة آمرة (بالحركة وغيرها). كما قد يتكتل على هيئة نويات ترسل أعصاباً محيطية.

٢ ـ إن معظم عناصر الجملة العصبية مزدوجة ومتناظرة (يمنى ويسرى).

٣ ـ تتصل عناصر الجوهر الرمادي فيما بينها سواء في جهة واحدة أو مع عناصر الجهة الأخرى، فتؤلف وحدة تشريحية غريزية وظيفتها كاملة. ويتم هذا الاتصال إما باستطالات خلايا النويات والقشر (وهذا الاتصال قصير لا يتجاوز عشيرات المتر)، وإما بجهاز خاص يسمى العناصر الشبكية التي ترسل استطالات طويلة صاعدة أو نازلة فتربط عناصر الجهاز العصبي بعضها ببعض.

٤ ـ إن المخ المعيني والنخاع الشوكي هما آلة غير عاقلة تتلقى الحس والحواس من المحيط وترسله إلى المخ، كما تتلقى الأوامر من المخ فترسله إلى المحيط، ولا دخل لها في الإرادة والتفكير، وإن كان لها حق الاختيار الجزئي الذي يسبب التحريض على بعض الأعمال. كما أنها مركز الانعكاس الذاتي أي أنها إذا تلقت

حساً مزعجاً أو خطراً كالحرق مثلاً أمرت العضو المصاب بالحركة لدرء هذا الخطر، دون انتظار الأمر من المخ.

٥ ـ إن المخ هو المركز العصبي الرئيسي والمدير العام. إذ يتصل بسائر أنحاء الجسد، فيأخذ عنه الحس بأنواعه، فيرتبه ويدونه ويحاكمه ويتفاعل فيه ثم يرسل أوامره المختلفة حسب المصلحة العامة.

٦ ـ إن المخ هو أيضاً مركز (العاطفة والتفكير والإرادة والتظاهرات الروحية والنفسية، والذاكرة، والأعمال العالية) أي أنه هو مكان شخصية الإنسان.

٧ ـ يشرف المخ على ما حوله من عناصر الجملة العصبية كالنخاع والمخ المعيني والمخيخ، فيحيط بأعمالها علماً فيقرها أو يعدلها.

٨ ـ تنقسم المراكز في المخ إلى ثلاث مناطق:

أ ـ المخ العلوي ـ وهو قشر المخ، ويعتبر المركز الرئيسي لكافة أعمال الجملة العصبية فهو مركز الحس والحواس ومركز مختلف الأوامر. كما نجد فيه مراكز روحية تحيط بالمراكز الحسية والمحركة فتدرك المشاعر المختلفة وتتحكم فيها وتأمر المراكز المحركة بالعمل. وإن هذه المراكز الروحية هي ميدان الإدراك والتفكير واللذة والحب والبغض وكافة التطورات النفسانية والروحية. وتتصل فيما بينها اتصالات مختلفة كاملة تجعلها تقوم بأعمال موحدة منظمة، وهذا ما نسميه بالذكاء.

ب ـ المخ الأوسط ـ وهو نويات تستقر في مركز المخ (كالنويات المخططة والسرير البصري). تجمع الحس والحواس من المحيط فترتبه وترسله إلى المخ العلوي (قشر المخ). كما تتلقى من المخ العلوي بعض الأوامر فتعدلها وتنظمها وترسلها إلى المحيط. وتقوم ببعض الأعمال العاطفية كالبكاء والضحك، وكذا تقوم بأعمال الجسد الداخلية والحشوية مثل تطور الأغذية والتنفس ودوران الدم والإفراز والحرارة الجسدية، وبعض الأعمال نصف الإرادية.

جـ ـ المراكز الودية ـ تستقر في منتصف المخ، حول جوف يسمى البطين

الثالث، وحول قناة تتوسط المخ المعيني والنخاع الشوكي، كما تجتمع على هيئة عقد أمام العمود الفقري وعند الأحشاء.

وتقسم المراكز الودية إلى نوعين: المراكز الودية والمراكز نظيرة الودي.

فالمراكز الودية تتحكم في الأحشاء والعروق والتطور الأساسي والغدد ذات الإفراز الداخلي والإفراز الخارجي. فهي مثلاً تعجل القلب وتقبض العروق الدموية وتنقص إفراز اللعاب والدرقين والكظرين وإفراز المعدة والكلية.

والمراكز نظيرة الودي تقوم بعمل مضاد لذلك.

ويعتبر مركزها الرئيسي المركز الموجود حول البطين الثالث. ويشرف المخ على كافة أعمالها.

هذا ويحاط المحور العصبي بغلف ثلاثة تسمى السحايا وهي من الداخل إلى الخارج: الأم الحنون، الغشاء العنكبوتي، الأم الجافية.

وبعد هذه المقدمة الوجيزة ندرس الجملة العصبية المركزية. أما الجملة الودية والأعصاب المحيطية فستدرس مع باقي أقسام الجسم وأعضائه.

الجملة العصبية المركزية

يعتبر للجملة العصبية المركزية هيئة ظاهرة، وتكوين داخلي يحدثه الجوهر الرمادي بتوضعه في أماكن مخصوصة مع الجوهر الأبيض الذي هو حزم من المحاور الأسطوانية. ونبدأ بدراسة هيئة الجملة العصبية الظاهرة فالجوهر الرمادي فحزم الجوهر الأبيض.

الفصل الأول

هيئة الجملة العصبية الظاهرة

البحث الأول

المخ

CEREBRUM. CERVEAU

هو أكبر قطع المحور العصبي وأهمها. وهو المركز العام الذي يتلقى الإحساس والحس من المحيط، ويصدر الأوامر الحركية وسواها إلى سائر أعضاء الجسد. وهو بيضي قطبه الكبير خلفي، يبلغ قطره الأمامي الخلفي ١٦ عشم، ويبلغ قطره المعترض ١٤ عشم، ويبلغ قطره القائم ١٢ عشم. وينقص ١ عشم في النساء. يبلغ وزنه ١١٠٠غ في الذكور و١٠٠٠غ في النساء. وينقص وزنه بتقدم العمر.

يستقر ضمن القحف فوق المخيخ. ويقسم بشق متوسط سهمي يسمى الشق الطولاني إلى نصفي كرة يمنى ويسرى، لكل منهما: وجه وحشي محدب يجاور القحف، ووجه سفلي مستوٍ يستقر فوق قاعدة القحف وعلى الخيمة المخيخية، ووجه أنسي عمودي مستوٍ أيضاً، ونهاية أمامية تسمى القطب الجبهي، ونهاية خلفية تسمى القطب القفوي، ونهاية سفلية أمامية تسمى القطب الصدغي. ويتصل نصفا الكرة من أسفل وجهيهما الأنسيين بقطعة من المادة البيضاء تسمى الجسم الثفني، وهو قطعة كبيرة هلالية يتجه تقعرها إلى الأسفل، يسمى مقدمها ركبة الجسم الثفني، ويسمى منتصفها جسمه، ويسمى مؤخرها حويته(الشكل ٣٩٧

رقم ١ و١٩). كما نجد في أسفل الجسم الثفني قطعاً عصبية تصل ما بين نصفي كرة المخ تسمى: الحجاب الشفاف والقبة والملتقى الأبيض الأمامي والملتقى الأبيض الخلفي والملتقى الرمادي وملتقى الشريطين البصريين ومسافة معينية تمتد ما بين الشريطين البصريين وما بين الساقين المخيتين (الشكل ٣٩٨) نجد فيها: مسافة صغيرة مثقوبة خلفية، وحدبتين صغيرتين رماديتين تستقران أمام المسافة المثقوبة الخلفية تسميان الحدبتين الحلميتين، وحدبة رمادية أمامية تمتد منها ساق صغيرة تتعلق بها قطعة عصبية تسمى النخامة.

هذه العلامات العصبية تستقر ما بين الوجهين الأنسيين من نصفي كرة المخ على محاذاة الوجه السفلي من المخ، ويفصلها عن الوجه السفلي لكل نصف كرة شق هلالي مقعريته أنسية يسمى الشق المخي المعترض.

وجوه المخ غير ملساء تحتوي شقوقاً تقسمها إلى مناطق تسمى الفصوص. كما أن كل فص يحوي أثلاماً تقسمه إلى مناطق أصغر تسمى التلافيف وأن هذه الأثلام والتلافيف تجعل سطح المخ الرمادي أكبر بثلاثين مرة مما يبدو للناظر. كما أن عمق أثلام المخ وعدد التلافيف ومداها تتناسب مع ذكاء الشخص. ونظراً لأهمية هذه التقسيمات فإننا ندرسها حسب الترتيب الآتي:

الشقوق

يحتوي المخ خمسة شقوق تقسمه إلى فصوص وتلافيف (الأشكال ٣٩٨ و٣٩٩ و٤٠٠ و٤٠١).

أ ـ الشق الجانبي: يبدأ من حذاء الشق المخي المعترض ثم يسير على وجه المخ السفلي بصورة مقعرة إلى الخلف، ثم يسير على وجه المخ الوحشي صاعداً إلى العالي والوراء، ثم ينعطف ويسير إلى الوراء بصورة أفقية مقدار ٨ عشم ثم ينتهي بشعبتين صغيرتين. وتتفرع عنه حذاء انعطافه شعبتان: واحدة تسير إلى الأمام والأعلى، وثانية تسير إلى الأعلى قليلاً وتنتهيان.

ب ـ الشق المتوسط: يبتدىء من الزاوية الحادثة من الشق الجانبي وشعبته العمودية ثم يسير إلى العالي والوراء حتى حافة المخ العلوية ثم يلتوي على وجه المخ الأنسي على هيئة كلبية وينتهي. وهو ليس مستقياً بل ملتوياً كالمحجن له انحناءان سفلي وعلوي مقعران للخلف وانحناء متوسط مقعر للأمام.

جـ ـ الشق الجداري القفوي: وهو على هيئة ملقط له ذراعان وحشية وأنسية وهو مركب على مؤخر الحافة العلوية من نصف كرة المخ. فالذراع الوحشية تسير إلى الأمام والأسفل على الوجه الوحشي قليلاً وتنتهي وتسمى الشق العمودي الوحشي. والذراع الأنسية تسير إلى الأمام والأسفل وتلتوي وتنتهي قرب الجسم الثفني متلاقية مع ثلم يسمى الثلم المهمازي وتسمى الشق العمودي الأنسي.

د ـ الشق الجبهي السفلي أو الحزامي: يبدأ حذاء أسفل ركبة الجسم الثفني ويمتد على الوجه الأنسي موازياً للجسم الثفني ويسير إلى الخلف في منتصف المسافة ما بين الجسم الثفني وحافة المخ العلوية، وينتهي بعد الجسم الثفني بقليل وله شعبة قرب مؤخره تصعد نحو حافة المخ العلوية.

هـ ـ الثلم المهمازي: ينشأ من قطب المخ الخلفي (أو القفوي) ويسير إلى الأمام فيتلاقى مع الشق العمودي الأنسي.

فصوص المخ

١ ـ الفص الجبهي: يشغل مقدم نصف كرة المخ، وهو هرمي الشكل ذروته تناسب القطب الجبهي. له ثلاثة وجوه: وحشي وأنسي وسفلي. تحده الشقوق (الجانبي والمتوسط والجبهي السفلي)، وتتمادى قاعدته مع باقي المخ. تقسمه أربعة أثلام إلى أربعة تلافيف:

فالثلم الأول والثاني موجودان على وجه الفص الوحشي ولكل منهما هيئة T مسطحة وهما متوازيان. والثلم الثالث والرابع موجودان على وجه الفص السفلي وهما متوازيان يمتدان من الأمام إلى الخلف.

أما التلافيف فهي:

أ ـ التلفيف الجبهي المركزي: ويشمل القسم الخلفي من الفص الجبهي ويوجد أمام الشق المتوسط بينه وبين الشقين الوحشيين.

ب ـ التلفيف الجبهي العلوي: ويشمل القطعة الأنسية من الفص الجبهي. يحده من الوحشي الثلم الجبهي الوحشي الأول ومن الأنسي الشق الجبهي السفلي ومن الأسفل الثلم السفلي الأنسي.

جـ ـ التلفيف الجبهي المتوسط: ويشمل القطعة المتوسطة من الفص الجبهي. وهو محدود ما بين الثلمين الوحشيين في الوحشي وما بين الثلمين السفليين في الأسفل.

د ـ التلفيف الجبهي السفلي: ويشمل القطعة الوحشية من الفص الجبهي. وهو محدود ما بين الثلم الجبهي السفلي وما بين الشق الجانبي، وينزل إلى الأسفل في وحشي الثلم السفلي الوحشي. وتقسمه استطالة الشق الجانبي إلى رأس في الأمام وجسم في الوسط وقدم في الخلف.

من هذا نفهم أن التلافيف الجبهية الثلاثة تصطف من الأنسي إلى الوحشي كهيئة الكتب المدرسية ويقف التلفيف المركزي الأمامي وراءهم بصورة معترضة.

٢ ـ الفص الجداري: يحده بالأمام الشق المتوسط، ويحده بالأسفل الشق الجانبي، ويحده في الوراء الشق الجداري القفوي مع امتداده الوهمي إلى الأسفل، ويحوي ثلماً يشبه حرف T المسطحة يسمى الثلم الجداري المتوسط يقسمه إلى ثلاثة تلافيف:

تلفيف أمامي يستقر وراء الشق المتوسط ويسمى التلفيف المركزي الخلفي ويتصل من أسفله بالتلفيف المركزي الأمامي بقطعة تستقر تحت الشق المتوسط تسمى سدادة رولاندو، وتلفيف علوي يسمى التلفيف الجداري الأول، وتلفيف سفلي يسمى بالجداري الثاني، الذي يذهب إلى الأسفل خلف الشق الجانبي وخلف الفص الصدغي فيسمى هذا القسم الذاهب (الانثناء المنحني).

٣ ـ الفص الصدغي: يحده من الأعلى الشق الجانبي، ويحده من الخلف امتداد الشق العمودي الوحشي. ويمتد إلى الأمام محدثاً استطالة تسمى القطب الصدغي، يقسمه ثلمان موازيان للشق الجانبي إلى ثلاثة تلافيف صدغية وهي من الأعلى إلى الأسفل: التلفيف الصدغي العلوي فالتلفيف المتوسط، فالسفلي.

٤ ـ الفص القفوي: وهو القسم الخلفي من نصف كرة المخ يحده من الأمام الشق الجداري القفوي وهو هرم مثلث له ثلاثة وجوه وحشي وأنسي وسفلي وذروة خلفية تسمى القطب القفوي وقاعدة تتمادى مع ما بقي من المخ. وله في وحشيه ثلمان يقسمان الوجه الوحشي إلى ثلاثة تلافيف قفوية أول وثانٍ وثالث. ويحوي في أنسيه الثلم المهمازي الذي يحد أمامه قطعة يقال لها الفص المهمازي، والقسم السفلي من هذا الفص يتمادى مع القسم الصدغي من نصف كرة المخ.

٥ ـ الفصيص قرب المركز: وهو صغير موجود في الوجه الأنسي من نصف كرة المخ خلف كلابة الشق المتوسط وأمام استطالة الشق الحزامي.

٦ ـ الفصيص المربع: يستقر وراء الفصيص قرب المركز، يحده من الأسفل الشق الجبهي السفلي.

٧ ـ الفص الأسفيني: يستقر ما بين الشقين المهمازي والجداري القفوي.

٨ ـ فص الجزيرة: يستقر في قاع الشق الجانبي ما بين فصوص المخ (الجبهي، الجداري، الصدغي) وتقسمه أثلام إلى خمسة تلافيف: وله منطقتان أمامية وخلفية ونجد بينه وبين المسافة المثقوبة الأمامية ثنية رمادية تصل ما بين الفصين الجبهي والجداري.

٩ ـ الفص الحاشي Limbique: يتكون من تلفيفين أحدهما فوق الجسم الثفني يسمى التلفيف الحاشي وهو محدود بالأعلى بالشق الجبهي السفلي ويحده من الأسفل ثلم واسع يسمى الجيب الثفني يفصله عن الجسم الثفني.

والتلفيف الثاني يسمى التلفيف قرب حصان البحر ويستقر أسفل الوجه

الأنسي من نصف كرة المخ ويلتوي مقدمه على هيئة كلابة تسمى كلابة حصان البحر.

ويجتمع التلفيفان في الخلف دون حدّ فاصل ويتصل فيهما من الأمام الفص الشمي بالشريط الشمي.

١٠ ـ الفص الشمّي: يتكون من كتلة عصبية صغيرة إهليلجية (الشكل ٤٠١) تسمى البصلة الشمية وتستقر فوق صفحة العظم الغربالي المثقوبة. كما يتكون من الشريط الشمي الذي يسير في مؤخر البصلة الشمية إلى الخلف ثم ينقسم إلى جذرين أنسي ووحشي ينتهيان بالفص الحاشي. كما نجد بينهما مسافة صغيرة مثلثة مثقبة تسمى المسافة المثقوبة الأمامية.

هذا ونجد في قشر المخ تكونات رمادية أخرى نذكر منها:

تلفيفين موجودين في وحشي التلفيف قرب حصان البحر على الوجه السفلي من المخ، إحداهما وحشي يمتد من الأمام إلى الخلف حتى القطب القفوي يقال له التلفيف الصدغي القفوي الثالث. والثاني يستقر في أنسيه بينه وبين التلفيف قرب حصان البحر يقال له التلفيف الصدغي القفوي الرابع.

هذا ونجد فوق التلفيف قرب حصان البحر وفي وحشيه ضمن الشق المعترض العناصر الهامة التالية (الشكل ٤٠٢) وهي:

(١) الجسم المسنن: وهو حبل رمادي دقيق كائن فوق التلفيف قرب حصان البحر وفي وحشيه، يمتد إلى الأمام فيحيط بكلابة حصان البحر على هيئة سير يسمى سير جياكوميني ثم ينتهي بالكلابة. ويمتد إلى الخلف حتى حوية الجسم الثفني فيدور حولها ويسير على الجسم الثفني آخذاً اسم الحزمة الرمادية وينتهي في المسافة المثقوبة الأمامية.

وهذا الجسم مقسوم بأثلام إلى حديبات صغيرة تهبه اسم الجسم المسنن.

(٢) ريشة حصان البحر Fimbria hypo - campus: وهو شريط أبيض

يستقر فوق الجسم المسنن. حافته الأنسية تناسب الشق المخي المعترض. يتصل بنهايته الأمامية بكلابة حصان البحر. وتتصل نهايته الخلفية بالقبة.

(٣) حصان البحر Hypo Campus: وهو بارز كالقرن، أبيض طويل يبلغ طوله (٥٠) معشم. يستقر فوق التلفيف قرب حصان البحر وفي وحشي ريشة حصان البحر. وجهه العلوي محدب مقسوم بأثلام إلى بضعة حديبات صغيرة، حافته الأنسية مقعرة وحافته الوحشية محدبة، نهايته الأمامية ضخمة مدورة تتصل بالفص الصدغي بألياف بيض، ونهايته الخلفية دقيقة تتصل بالقبة وبالجسم الثفني وببارزة خلفية تسمى العرف Calcaranus.

(٤) نجد في جوف الجيب الثفني صفحة رمادية تسمى الصفحة الرمادية in-dusium gris وسير صغير يسمى السير القطري.

(٥) الحجاب الشفاف: ويتكون من ورقتين بينهما مسافة ضئيلة متوسطة تسمى البطين المتوسط وهو محدود بالجسم الثفني من الأعلى وبالقبة من الأسفل وبالبطين الجانبي من الجانب وفيه نواة رمادية تسمى نواة الحجاب الشفاف.

البحث الثاني
المخ المعيني أو الخلفي
RHOMBEN CEPHALON

هو القطعة العصبية التي تقع فوق النخاع الشوكي فتصله بالمخ. ويستقر في أسفل الجوف القحفي ابتداءً من الثقبة القفوية حتى أول الحفرة النخامية، وتفصله عن المخ صفيحة من السحايا مثقوبة تسمى الخيمة المخيخية (الشكل: ٤٠٣). له هيئة حبل أبيض طويل ممتد ما بين المخ والنخاع تحيط بمنتصفه حزمة بيضاء ثخينة تأتي من المخيخ بصورة معترضة كالجسر ثم تعود إلى المخيخ فتسمى بالسويقين المخيخيتين المتوسطتين.

يقسم هذا الجذع إلى ثلاث مناطق: سفلى تسمى النخاع الطويل Médulla

oblongata ومتوسطة تسمى الجسر pons، وعلوية تسمى الساقين المخيتين Cérébral pédoncles فالنخاع الطويل له هيئة مخروط يتصل من ذروته بالنخاع الشوكي ويمتد إلى الأعلى والأمام. والجسر له هيئة رباعية تتصل من أعلاها بالساقين المخيتين. والساقان المخيتان تدخلان من ثقبة الخيمة المخيخية إلى المخ وتنتهيان فيه.

ونجد خلف هذا الجذع المخي (أو المخ المعيني) قطعة كبيرة تسمى المخيخ تتصل به بست استطالات تسمى بالسويقات المخيخية وهي اثنتان علويتان واثنتان متوسطتان واثنتان سفليتان. وتفترق عن الجذع المخي بجوف يسمى البطين الرابع الذي يتصل من أسفله بالقناة المركزية المحفورة في ملء النخاع الشوكي ويتصل من أعلاه بقناة كائنة خلف الساقين المخيتين تسمى بالمجرى المخي. كما تلحق بالساقين المخيتين حديبات عصبية صغيرة تسمى الحديبات التوأمية الأربع.

يستقر النخاع الطويل في أسفل الميزابة القاعدية ويجاور أسفله المفصل اللقمي الفهقي، ويبلغ طوله ٣ عشم. ويستقر الجسر أمامه في الميزابة القاعدية أيضاً وهو كتلة رباعية يبلغ طولها ٢٧ معشم، ويبلغ ارتفاعها ٢٥ معشم. وتستقر الساقان المخيتان على الصفحة الرباعية من العظم الوتدي وعلى الحافة الخلفية من السرج التركي أمام الجسر وأعلاه، فتتصلان بها من الأسفل وتتباعدان إلى الأعلى والأمام مكونتين زاوية قدرها ٨٠ درجة، ويبلغ طول كل منهما ١٢ ـ ١٨ معشم تقريباً، ويبلغ عرضها ١٤ ـ ٢٠ معشم، ويبلغ ثخنها ٢٠ ـ ٢٢ معشم.

يعتبر للجذع المخي أربعة وجوه: أمامي يجاور عظم القفا، وخلفي يجاور المخيخ، ووجهان جانبيان.

أ ـ الوجه الأمامي والوجهان الجانبيان (الشكلان: ٤٠٤ و٤٠٥):

١ ـ النخاع الطويل Medulla: وجوهه الثلاثة تشبه وجوه النخاع الشوكي المماثلة لذا يبدو كأنه امتداد لوجوه النخاع. فنجد فيه: ثلما على الخط المتوسط يسمى الثلم المتوسط الأمامي وثلمين جانبيين أمامي وخلفي في كل جهة. وتقسم

هذه الأثلام كل جانب إلى حبل أمامي وحبل جانبي. فيسمى الحبل الأمامي الهرم. ويتبارز أعلى الحبل الجانبي فيسمى الزيتونة، كما نجد فيه بعض العناصر الإضافية وهي:

أ - جذور عصبية تنشأ من الثلم الجانبي الأمامي وتجتمع مكونة عصباً يسمى العصب تحت اللسان الكبير.

ب - جذور عصبية تنشأ من الثلم الجانبي الخلفي وتجتمع مكونة ثلاثة أعصاب وهي من الأعلى إلى الأسفل: البلعومي اللساني والرئوي المعدي واللاحق.

جـ - ثلم معترض يسمى الثلم النخاعي الجسري يفصل النخاع الطويل عن الجسر. ويتسع من منتصفه على هيئة حفرة تسمى الثقبة العوراء، كما ينخفض من كل من جانبيه على هيئة حفرة تسمى الحفرة فوق الزيتونة وتناسب أعلى الحبل الجانبي وتخرج منها جذور الأعصاب: الوجهي والأوسط والسمعي. كما يخرج من الثلم ما بين الحفرتين العصب مبعد العين.

٢ - الجسر. وجهه الأمامي رباعي مخطط بخطوط هي مرتسم ألياف السويقتين المخيخيتين المتوسطتين. وتبدو في منتصفه ميزابة طولانية تسمى الثلم القاعدي يسير فيها الشريان القاعدي. ونجد في قسمه الوحشي حفرة يخرج منها عصب يسمى العصب مثلث التوائم وذلك بجذرين: أنسي صغير حركي، ووحشي كبير حسي. ويتمادى هذا الوجه من كل من جانبيه باستطالة ضخمة تذهب إلى المخيخ باسم السويق المخيخية المتوسطة، ويفصل هذا الوجه أيضاً عن الساقين المخيتين في العالي بثلم يسمى الثلم الجسري الساقي.

٣ - الساقان المخيتان: تبدوان كحبلين أبيضين أيمن وأيسر متلاصقين من أسفلهما ثم تتباعدان في العالي إلى الوحشي حتى يدخل كل منهما في نصف كرة مخية مناسبة. وتفصل ما بين الساقين مسافة رمادية مثلثة مثقبة تدعى المسافة المثقوبة الخلفية. وهذه المسافة تحوي في مقدمتها حدبتين صغيرتين تسميان الحدبتين الحلميتين، كما تخرج من حذاء التقائها بالساق المناسبة جذور العصب محرك العين.

ويسير على مقدم الساق حذاء اتصاله بالمخ الشريط البصري المناسب.

الوجه الجانبي لكل من الساقين: يبدو كمثلث قاعدته حذاء الجسر وذروته في العالي حذاء المخ، تحده من الخلف حزمة ألياف تسمى السويق المخيخية العلوية، ويحيط به العصب البكري وشرايين الحديبات التوأمية والشريان المشيمي الخلفي.

ويرى في منتصفه ثلم خلفي يسمى ثلم مضيق الدماغ يقسمه إلى قسمين: علوي يسمى القلنسوة، وسفلي يسمى القدم. ونجد فوق هذا الثلم على القلنسوة الساقية مرتسم حزمة عصبية تصعد نحو المخ تسمى الحزمة السمعية.

ب ـ الوجه الخلفي من المخ المعيني:

يحوي الوجوه الخلفية من النخاع الطويل والجسر والساقين المخيتين (الشكل: ٤٠٥). ويتعلق المخيخ بواسطة سويقاته الستة المتناظرة بقسمه المتوسط فلا يبدو من هذا الوجه إلا النصف السفلي من النخاع الطويل في الأسفل ومعظم الساقين المخيتين في الأعلى. لهذا ندرس على هذا الوجه ثلاث مناطق: سفلى وعليا ومتوسطة.

١ ـ المنطقة السفلى: تناسب أسفل النخاع الطويل وتبدي ثلماً متوسطاً عمودياً ثم بارزة على كل من جانبي الثلم تسمى الحبل الخلفي تتمادى مع الحبل الخلفي للنخاع الشوكي ثم تقسم إلى قسمين أنسي يسمى الهرم الخلفي ووحشي يسمى الجسم الحبلي يتمادى مع السويق المخيخية. ويستر هذا القسم بغشاء يسمى الغشاء النخاعي الخلفي الذي يتصل بالسويق المخيخية السفلى ويثخن ويحوي مادة رمادية تسمى (Opex) (المزلاج)، وتجاور هذه المنطقة المفصل القفوي الفهقي في النقرة فإذا أدخلت إبرة من هذه المنطقة سارت نحو النخاع الطويل وأصابت مركز التنفس فيه فأماتت فجأة.

٢ ـ المنطقة المتوسطة: تنخفض على هيئة حفرة معينية ويسترها المخيخ الكائن فوقها وخلفها فيحد معها جوفاً يسمى البطين الرابع. وتتصل هذه المنطقة من جانبيها بالمخيخ بواسطة السويقات المخيخية: فالسويقتان العلويتان تكونان ضلعي

معين قاع البطين العلويتين، والسويقان السفليتان تكونان ضلعيه السفليتين، وما بين السويقين العلوية والسفلية نجد الزاوية الجانبية.

إن قاع البطين الرابع يناسب أعلاه الوجه الخلفي من الجسر، ويناسب أسفله القسم العلوي من الوجه الخلفي للنخاع الطويل. محوره الكبير عمودي منخفض على هيئة ثلم يسمى الثلم المتوسط. ويقسم هذا الثلم قاع البطين إلى نصفين جانبيين متناظرين أيمن وأيسر، وتوجد على كل من هذين النصفين العلامات التشريحية التالية:

أ - بارزة مغزلية بيضاء كائنة في جانب ساق قلم الكتابة تناسب النخاع الطويل وتسمى (مثلث العصب تحت اللسان الكبير).

ب - حدبة تستقر في جانب الثلم المتوسط فوق البارزة السابقة تناسب الجسر وهي مرتسم العصب مبعد العين وتسمى الحدبة الوجهية.

جـ - انخفاض في وحشي البارزة الأولى رمادي يناسب النخاع الطويل والجسر، يسمى قسمه السفلي مثلث العصب المبهم ويسمى قسمه العلوي الحفيرة العلوية.

د - بارزة بيضاء في وحشي الانخفاض الرمادي تسمى المسافة الدهليزية وتناسب النخاع الطويل.

هـ - بقعة رمادية سوداء كائنة في وحشي الحفيرة العلوية تسمى البقعة الزرقاء وهي مرتسم نواة العصب مثلث التوائم.

و - تخطيطات معترضة تنشأ في أسفل الثلم المتوسط وتذهب إلى الزاوية الجانبية وتسمى التخطيطات النخاعية.

٣ - المنطقة العليا: تناسب الساقين المخيتين وتبدو على هيئة ميزابة تتحول إلى قناة بواسطة صفيحة عصبية تسمى صفيحة الحديبات التوأمية الأربعة، وتسمى هذه القناة المجرى المخي، والصفيحة العصبية هذه تتألف من حديبات صغيرة أربعة متناظرة (اثنتان علويتان واثنتان سلفيتان). فالحديبة التوأمية العلوية تتصل من

وحشيها بساق عصبية صغيرة تسمى الذراع الأمامية التي تنتهي بانتفـاخ صغير وحشي يسمى الجسم الركبي الوحشي، وهذا الجسم يتصل بالشريط البصري من وحشيه. والحديبة التوأمية السفلية تتصل بذراع خلفية مشابهة وهذه تتصل بجسم ركبي أنسي يتصل بالشريط البِصري أيضاً.

ويفصل ما بين هذه الحديبات التوأمية الأربعة ثلم صليبي متوسط يتسع مقدمه فيحدث حفرة تسكنها عقدة عصبيـة تسمى الجسم الصنوبـري، ويرتبط مؤخره بالتواء عصبي يسمى الدسامة النخاعية الأمامية، ويخرج من جانبي هذه الدسامة وحذاء الثلم الصليبي جذرا العصبين البكريين.

البحث الثالث

النخاع الشوكي

SPIMAL CORDE

هو ساق اطوانية، يبلغ طوله ٤٣ عشيـراً، ويبلغ عرضـه عشيراً واحـداً (الشكل: ٤٠٦)، يستقر في القناة السيسائية من حذاء المفصل اللقمي الفهقي حتى آخر الفقرة القطنية الأولى في الكهول، وحتى الفقرة القطنية الرابعة في المواليد حديثاً. وهو مضغوط من الأمام إلى الخلف، ويبدي قرب نهايتيه انتفاخين علوي أو رقبي وسفـلي أو قطني، يـوافقان أمكنـة خروج أعصـاب الأطـراف (العلويـين والسفليين).

يتمادى في الأعلى بالنخاع الطويل دون حدود فاصلة، وينتهي في الأسفل باستطالة مخروطية تسمى المخروط الانتهائي Conus medullaris وهذا المخروط تحيط به أعصاب قطنية وعجزية مزدوجة متناظرة تنشأ من أسفل النخاع وتسمى ذنب الفرس Cowda equina.

يقسم النخاع إلى قسمين متناظرين أيمن وأيسر بواسطة ثلمين متوسطين ثلم متوسط أمامي عميق، وثلم متوسط خلفي ضيق وقليل العمق.

وكل قسم من النخاع يقسم بثلمين جانبيين أحدهما أمامي وهو منشأ الجذور العصبية الأمامية، وثانيهما خلفي هو منشأ الجذور العصبية الخلفية.

وبذلك ينقسم كل جانب من النخاع إلى حبل أمامي وحبل جانبي وحبل خلفي، كما يقسم الحبل الخلفي بثلم بسيط إلى حبلين ثانويين أنسي ووحشي.

وسائط التثبيت: يثبت النخاع في مكانه باتصاله في العالي بالنخاع الطويل وباتصاله في الأسفل بقاعدة العصعص وذلك بواسطة استطالة تنشأ من الأم الجافية وتحيط بالمخروط الانتهائي فتسمى رباط العصعص النخاعي. كما تثبته بالفقرات في الجانبين ربط تسمى الربط المسننة، واستطالات ليفية تنشأ من سطح النخاع وتنتهي بالأم الجافية.

البحث الرابع
المخيخ
CEREBELLUM
Cervelet

هو كتلة عصبية مفردة متناظرة تستقر في القسم الخلفي السفلي من القحف، وراء المخ الخلفي الذي يفصل عنها بالبطين الرابع (الشكل: ٤٠٤ و٤٠٧) وتحت المخ. ويمكن أن نرسم الحد الفاصل بينه وبين المخ بخط يمتد ما بين القوسين العذاريتين ماراً بالقمحدوة (الحدبة القفوية الظاهرة).

يبلغ قطره الأمامي الخلفي ٦ عشم، ويبلغ قطره العمودي ٥ عشم، وقطره المعترض ٩ عشم، ويبلغ وزنه ١٤٣ غ.

هيئته ومجاوراته

يشبه المخيخ الفراشة، له جسم صغير يسمى الدودة، وله جناحان كبيران يسمى كل منهما الفص الجانبي. وله ثلاثة وجوه: وجه أمامي يستر البطين الرابع

مكوناً سقفاً له، وهو على هيئة زاوية مجسمة لها منحدران. ووجه علوي يجاور المخ وتفصله عنه قطعة من الأم الجافية تسمى الخيمة المخيخية. ووجه سفلي يجاور على الخط المتوسط الحدبة القفوية الباطنة فالقنزعة القفوية الباطنة فالثقبة القفوية. ويجاور في كل من الجانبين الحفرة المخيخية فالجيب الصخري السفلي فالجيب الجانبي فالثقبة الممزقة الخلفية. ويفصل عنها بالأزواج ٩، ١٠، ١١.

كما يجاور في الوحشي الوجه الخلفي العلوي من الصخرة ويفصل عنه بالأعصاب: السمعي، والأوسط، والوجهي، وذي التوائم الثلاث.

وتخطط المخيخ أثلام عميقة منحنية متحدة المركز، فتقسمه إلى فصوص وتلافيف وصفحات وصفيحات، لها أهمية خاصة يمكننا أن ندرسها على وجوه المخيخ كما يلي:

١ ـ **الوجه العلوي**: (الشكل: ٤٠٨) يحيط به ثلم يسمى الثلم المخيخي الأفقي وكتلة متطاولة من الأمام إلى الخلف تسمى الدودة العلوية التي تقسم بأثلام معترضة إلى الأقسام التالية من الأمام إلى الخلف: اللسينة: فالفص المركزي، فالقسم العلوي، فالمنحدر، فالذنب. ونجد في جانب الخط المتوسط من الأمام إلى الخلف: سطحاً واسعاً يقسمه ثلمان معترضان إلى قسم أمامي يسمى الفص الأمامي، وقسم متوسط يسمى الفص الحلقي، وقسم خلفي يسمى الفص الهلالي.

٢ ـ **الوجه السفلي**: نجد على الخط المتوسط منه (الشكل: ٤٠٩: بارزة أمامية خلفية تسمى الدودة السفلية، يسمى مقدمها العقيدة ويسمى منتصفها اللهاة. ونجد على كل من الجانبين فصاً هرمياً يمتد من الدودة إلى الوحشي ويسمى الهرم، وتستقر أمامه قطعة رمادية كبيرة يقال لها اللوزة، ويستقر في وحشيه الفص الحلقي.

٣ ـ **الوجه الأمامي**: (الشكل: ٤١٠) تنشأ من جانبي مركزه المتوسط ستة استطالات تسمى بالسويقات المخيخية (العلويين والمتوسطين والسفليين). فتذهب السويقتان العلويتان إلى الساقين المخيتين وتتصلان بصفيحة عصبية يقال لها الدسامة المخيخية الأمامية، وتذهب السويقتان المتوسطتان إلى الجسر وهما ثخينتان، وتذهب

السويقتان السفليتان إلى النخاع الطويل وتتصلان بصفحة مثلثة ذروتها سفلية تتكون من المادة البيضاء وهي متوسطة توجد عند النخاع الطويل وتسمى المزلاج.

وتبتعد السويقات بعضها عن بعض محدثة رتجاً مفتوحاً إلى الأسفل يسمى سقف البطين الرابع. ويفرش البطين الرابع هذا بغشاء رقيق يثقب من مركزه عند أسفل المخيخ بثقبة تسمى ثقبة البطين الرابع المتوسطة، ويثقب من جانبيه بثقبتين تسميان ثقبتي المخيخ الجانبيتين. فتصل هذه الثقب الجوف البطيني بجوف موجود حول المخ يسمى المسافة تحت العنكبوتي. كما يملأ البطين بسائل يسمى السائل الدماغي الشوكي.

هذا ونجد تحت سقف البطين الرابع على الخط المتوسط العقيدة التي تتصل من كل جانب باستطالة بيضاء رقيقة تسمى الدسامة النخاعية الخلفية وهذا المصراع يتصل بالوحشي بقطعة رمادية صغيرة تسمى الفص الندفي ونجد تحت الدسامة النخاعية الخلفية على جانب الخط المتوسط اللوزة فالفص الحلقي.

الفصل الثاني

تكوين المحور العصبي

يتكون المحور العصبي من مادة رمادية تحيط بقشر المخ والمخيخ وتسمى بالقشر ويبلغ ثخنه ٣ ـ ٤ معشم، ومن نوى رمادية موجودة في مليء المخ والمخيخ والمخ المعيني، ومن جذع رمادي موجود في باطن النخاع الشوكي، ومن محاور اسطوانية تجتمع مكونة جوهراً أبيض يستقر في مليء المخ والمخيخ وحول النوى الرمادية وحول الجذع الرمادي في النخاع الشوكي.

كما نجد في مليء المحور العصبي أجوافاً تسمى البطينات اثنان جانبيان في ملء المخ، وثالث موجود بين نصفي كرة المخ، ورابع موجود ما بين المخيخ والمخ المعيني. ونجد قناة في وسط النخاع الشوكي.

فلندرس هذه التكونات بالتتابع:

البحث الأول
قشر المخ

Cerebral cortex. écorce cérebrale

ويسمى بالمخ العلوي أو الجديد Néencéphale.

ويتكون من خلايا عصبية مختلفة الأشكال والأحجام، ومن ألياف بيض هي محاورها الاسطوانية واستطالاتها الهيولية. وهو المركز الأساسي لكل الأعمال العصبية المركزية.

وتجتمع الخلايا العصبية فيه طبقات متتالية، وهي من الظاهر إلى الباطن.

١ ـ طبقة ذرية فيها خلايا صغيرة تسمى خلايا كاجال، وظيفتها تأمين الاتصال ما بين الخلايا المجاورة.

٢ ـ طبقة حبيبية ظاهرة أو وحشية تحوي خلايا كثيرة الأقطاب متوسطة الحجم. وهي تأخذ المشاعر والاحساسات من قشر المخ.

٣ ـ طبقة خلايا هرمية صغيرة فمتوسطة فكبيرة. وهي خلايا آمرة ترسل الأوامر إلى الخلايا القشرية الأخرى.

٤ ـ طبقة حبيبية باطنة تشبه الطبقة الثانية. وهي تأخذ الاحساسات والمشاعر من بعيد كالمهاد والنخاع.

٥ ـ طبقة خلايا هرمية عرطلة أي كبيرة جداً. وهي ترسل الأوامر للمسافات البعيدة.

٦ ـ طبقة خلايا ذات هيئات مختلفة. وهي تؤمن الاتصال ما بين نصفي كرة المخ.

تصل ما بين هذه الطبقات ألياف بيض. كما أنها حسب عملها إما أن تتلقى أليافاً واردة وإما أن تصدر أليافاً صادرة.

والخلايا العصبية تتصف بصفة غريبة لا توجد في باقي خلايا الجسد، إذ أنها تولد قوة كهربية (تشبه الكهرباء) تسير في الاستطالات العصبية البيضاء ويمكن كشفها بالكاشف الكهربائي Galvancmêtre وتسمى السيالة العصبية، وهي تحمل الأمر الحركي أو الشعور الحسي من مكان لآخر. لهذا فإن كل منطقة في القشر تولد سيالة عصبية خاصة يمكن قياسها بمقياس المخ الكهربي، الذي يمكن أن يدل أيضاً على عمل القشر النفساني أو الفكري، كما يمكن بواسطته تنبيه القشر بالكهرباء فيعمل بالتحريض كما يعمل من تلقائه.

وقد أمكن بهذه الطريقة تعيين مراكز المخ الحركية والحسية والنفسانية و. . .

إلخ. كما أمكن تشخيص كثير من آفات المخ كالسرطان.

لذلك ومن حيث الغريزة قسم المخ إلى منطقتين: المخ الشمي والمخ الجديد.

١ ـ المخ الشمي
Olfactory Tract
Archipallium (Rhinéncéphale).

يكون نامياً في الحيوانات الشديدة الشم كالكلاب أكثر من الإنسان. ويتكون في الإنسان من منطقتين (الشكل: ٤١١ و٤١٣):

١ ـ منطقة صغيرة تسمى الفص الشمي: وهي شريط قصير ينتهي بانتفاخ صغير بيضي يسمى البصلة الشمية ويستقر في الميزابة الشمية من العظم الغربالي، وتتكون هذه المنطقة من ألياف بيض وخلايا رمادية مبعثرة. وتدخل المخ بثلاث جذور أنسي ووحشي ومتوسط.

٢ ـ منطقة قشرية: تستقر حول سرة نصف كرة المخ كالدوائر المتحدة المركز وتسمى الأقواس الشمية، وهي ثلاث:

أ ـ الفص الحاشي: يتكون من التلفيف الثفني في العالي ومن التلفيف قرب حصان البحر في الأسفل، اللذين يتصلان في الوراء بثنية واضحة، ويتصلان في الأمام بجذري الشريط الشمي، فالتلفيف الثفني يتصل بالجذر الأنسي. والتلفيف قرب حصان البحر يتصل بالجذر الوحشي. ونجد ما بين الجذرين مسافة مثقوبة شمية يقال لها المسافة المثقوبة الأمامية.

ب ـ القوس الحاشية الوحشية: تتكون من الأعلى إلى الأسفل من: شريط أبيض ينشأ من المسافة المثقوبة الأمامية ويسير فوق الجسم الثفني ويقال له الحزمة الرمادية وينتهي بالجسم المسنن فكلابة حصان البحر.

جـ ـ القوس الحاشية الأنسية: تستقر في أنسي القوس السابقة وتتكون من حجاب رقيق موجود تحت الجسم الثفني يقال له الحجاب الشفاف، ومن قطعة

عصبية مثلثة موجودة تحت الحجاب الشفاف يقال لها القبة، ومن ريشة حصان البحر، ومن تلفيف حصان البحر.

هذا وتضاف إلى هذه الأقواس الثلاثة: النواة اللوزية المخية، ومقدم الفص الصدغي، والحدبة الحلمية في البطين الثالث، وحزمة بيضاء تصل ما بين الجسر ونواة رمادية مخية تسمى السرير البصري (أو المهاد) وتسمى حزمة فيكدازير.

ونضيف إلى هذه المراكز بقع في قشر الفصين الجبهي والجداري. وبصورة عامة فإن التلفيف قرب حصان البحر هو المركز الشمي الأساسي وما بقي هي مراكز انعكاسية شمية أو وديـة شمية.

٢ ـ المخ الجديد
Néopalium

يشغل منطقة واسعة من القشر وهو الذي يميز الإنسان عن الحيوانات، ويميز شخصية كل إنسان عن سواه من الناس، ويسمى بالمخ الجديد لأنه موجود في أكمل مخ عند أكمل مخلوق. ويحوي مع ذلك مراكز الحركة بأنواعها ومراكز الحس والحواس. وهو مكان انطلاق الألياف المرسلة وتنتهي إليه الألياف الواردة. وتقسم المراكز فيه إلى: مراكز اخذة، ومراكز مرسلة، ومراكز ودية، ومراكز الكلام، ومراكز جبهية أمامية، ومراكز نفسية مختلفة. وكل هذه المراكز تتعامل بالتصالب كل جهة من المخ تتعامل مع الجهة المقابلة من الجسم.

أ ـ المراكز الآخذة:

١ ـ مركز الحس العام: يستقر وراء الشق المتوسط (الشكل: ٤١٢ و٤١٣)، ويشغل التلفيف المركزي الخلفي، ويمتد على الوجه الأنسي من نصف الكرة المخية فيشغل المنطقة خلف كلية الشق المتوسط. ويقسم هذا المركز الحسي إلى مراكز ثانوية مخصصة لكل عضو على انفراد. فمن الأعلى إلى الأسفل نجد مركز حس (القدم فالساق فالفخذ فالجذع فالعضد فالساعد فالكف فالأصابع فالبلعوم فاللسان فما بقي من الرأس). فمقدم التلفيف هو مركز الحس العادي ومؤخره هو مركز

الحس النفساني الذي يشرح الحس ويبين هوية المحسوس. كما نجد مركزاً لمسياً روحياً في مقدم التلفيفين الجداريين الأول والثاني.

فمركز الحس العادي يبين هيئة المحسوس وصلابته وخشونته وهندسته، والمركز الروحي يبين شخصيته إذا كنا رأيناها سابقاً أو رأينا ما يشابهها.

لذا فإصابة المركز الحسي العام يفقد الحس بالمرة. وإصابة المركز الروحي يبقي معه الحس دون معرفة شخصية المحسوس.

٢ ـ مراكز الذوق: نجد للذوق مركزين: أولهما في قشر التلفيف المركزي الخلفي. وثانيهما في قشر كلابة حصان البحر (الشكل: ٤١٢).

٣ ـ مركز السمع: يستقر مركز السمع في القسم العلوي من التلفيف الصدغي العلوي على طول الشق الجانبي (الشكل: ٤١٢). ويقسم إلى منطقتين: سطح القشر ويدرك الأصوات الغليظة، والقسم العميق من القشر ويدرك الأصوات الحادة. كما نجد خلف هذا المركز وفي مؤخر التلفيف الصدغي مركزاً سمعياً روحياً يشرح المسموعات ويدركها ويدونها إن كانت جديدة. كما يوجد في هذه المنطقة مركز خاص بالموسيقى.

٤ ـ المراكز الدهليزية: يستقر مركز التوازن في أسفل التلفيف الصدغي العلوي (الشكل: ٤١١). فإذا أصيب حدث دوار فوري وانحراف الرأس والعنق. كما يوجد مركز دهليزي حذاء التلفيفين الجبهيين العلوي والمتوسط إذا خرب حدث عدم التوازن وعدم المشي، فالمريض يعرف كيف يمشي ولا يستطيعه.

٥ ـ مراكز البصر: تعد ثلاثة مراكز رئيسية (الشكل: ٤١١ و٤١٢) وهي:

(أ) المنطقة المهمازية وتشغل قاع الثلم المهمازي وشفتيه وتمتد قليلاً على الوجه الوحشي من المخ في الفص القفوي. وهي منطقة ترتسم فيها المبصرات في شبكية العين لذا تسمى شبكية القشر، وهي كلوحة التلفزيون إذا أصيبت حدث عمى نصفي في نصفي العينين. فكل نقطة في شبكية العين تقابلها نقطة في الثلم المهمازي تأخذ عنها البصر، فما يبصر أعلى الشبكية يرتسم على منحدر الثلم

العلوي، وما ينظر أسفل الشبكية يرتسم على المنحدر السفلي، وما تبصره اللطخة الصفراء يرتسم على مؤخر الثلم وعلى القطب القفوي.

(ب) المنطقة المبصرة الروحية: توجد حول المنطقتين الأولى والثانية. وتمتد على الفص القفوي في وجهي المخ الوحشي والسفلي. وتدرك هذه المنطقة المبصرات المرسومة على المنطقتين الأولى والثانية وتشرحها وتنقلها إلى مراكز الإدراك العام، لذا فإصابتها تحدث عمى روحياً إذ يرى المصاب ولا يفهم ما يرى، فإذا رأى كتابة لم يستطع قراءتها كأنها لغة أجنبية عنه.

هذا ونجد مراكز ثانوية مثل مركز الألوان إذ يعطي الصورة ألوانها ويوجد في الفص القفوي الوحشي. ومركز تذكر الكلمات المقروءة في الانثناء المنحني حول نهاية الشق الجانبي. ومركز تذكر الكتابة في الوجه الأنسي من الفص القفوي.

ب ـ المراكز المرسلة:

هي: ١ ـ مراكز حركية إرادية أو هرمية، ٢ ـ مراكز حركية غير إرادية أو غير هرمية، ٣ ـ مراكز موجهة عينية.

١ ـ المراكز الهرمية: تستقر في التلفيف المركزي (الشكلان: ٤١١ و٤١٢). وهي تأمر نصف الجسم المقابل بالحركة نظراً لتصالب الحزم الصادرة عنها، وهذه الحزم هي: الهرمية والركبية. وتتوضع هذه المراكز حسب الترتيب الآتي من الأعلى إلى الأسفل: مراكز (أصابع القدم، فالقدم، فالساق، فالفخذ، فالبطن، فالصدر، فالمنكب، فالعضد، فالساعد، فاليد، فإصبع اليد الخامسة، فالرابعة، فالثالثة، فالثانية، فالأولى، ثم يلي ذلك العنق، فالجبهة، فأعلى الوجه، فأسفل الوجه، فاللسان، فالعضلات الماضغة، فالبلعوم، فالحنجرة).

وإذا دققنا أكثر من ذلك وجدنا أن هذه المراكز مجزأة إلى مراكز يختص كل منها بعضلة واحدة أو بعمل واحد. وتحيط بهذه المراكز الحركية الإرادية مراكز أخرى خارج الهرمية، ومراكز ثالثة حركية نفسانية وظيفتها أن تتخيل الحركة وترتبها ثم توعز بها إلى المراكز الهرمية.

٢ ـ المراكز خارج الهرمية: تستقر في الفصوص: الجداري، الجبهي، الصدغي، القفوي. فنجد أمام المراكز الهرمية في التلفيف المركزي مركزاً وظيفته القيام بالأعمال المشتركة. ونجد في التلافيف: الجبهي العلوي والجداري الأول والصدغي المتوسط مراكز تشرف على عمل المخيخ وعلى عمل نويات المخ المتوسط كالنواة الحمراء واللطخة السوداء والنويات الشبكية، وذلك في القيام بتنظيم الحركة وتعيين قوتها وترتيبها والقيام بالأعمال غير الإرادية.

هذا ونجد في الفصيص قرب المركز (وجه المخ الأنسي) وفي قدم التلفيف الجبهي الأوسط والتلفيف القفوي الأول ومنتصف التلفيف الثفني مراكز تمنع الحركة. كما أن الفصيص قرب المركز ينظم حركة المخيخ.

وبصورة عامة إن هذه المراكز مع ما تحتها كالمخيخ ونويات المخ المعيني ونوى المخ تنظم الحركة حسب وضع الجسم وبإشراف الإرادة والبصيرة، وبدونها تكون الحركات مغلوطة ولا تخضع للإرادة والعقل.

٣ ـ المراكز موجهة العينين والرأس: يستقر في كل نصف كرة مخية في مؤخر التلفيف الجبهي المتوسط يدير الرأس والعينين إلى الجهة المقابلة وذلك بنوعين من الألياف: فيرسل النوع الأول إلى العين المقابلة ويرسل النوع الثاني إلى العين الموافقة. ونجد مركزاً في التلفيف القفوي الأول يدير المنعكس البصري العيني كما نجد مركزاً آخر في التلفيف الصدغي المتوسط يدير المنعكس السمعي العيني.

جـ ـ مراكز الأحشاء الودية:

ليست واضحة تماماً في قشر المخ حسب معلوماتنا الحالية. وكل ما نعلمه هو أن جدار البطين الثالث هو المركز الودي العام كما توجد بعض المراكز الأخرى كمركز للمثانة والمستقيم في التلفيف العلوي. ومركز حس ودي للجذع وللأعضاء التناسلية في الوجه الأنسي من نصف كرة المخ. كما أن تخريش الجزيرة يؤلم البطن.

د ـ مراكز الكلام والكتابة:

التكلم هو حس وإحساس وإدراك وعمل. تشترك فيه مراكز كثيرة تشمل معظم المخ.

فالحس والسمع والبصر تنقل الكلمات المسموعة والمقروءة إلى المخ، وفي المخ مراكز لتفهمها وحفظها لحين الحاجة تسمى مراكز الذاكرة. ثم إن مراكز الإدراك والتفكير تنظر في هذه الكلمات وتحاكمها وترتبها أفكاراً أو جملاً ثم تصدر إلى مراكز العمل أمراً بالتكلم بها أو بكتابتها أو العمل بها.

كما نجد مركزاً آخر لترتيب الكلام أو الكتابة، ومركزاً أخيراً مفرداً يسيطر على مجمل عمل الكلام في نصفي كرة المخ. وتجمل هذه المراكز حسب الترتيب الآتي (الشكل: ٤١٤):

١ ـ المراكز الحسية والروحية.

٢ ـ مراكز البصر (تدرك الأوضاع والصور والكتابة وتشرحها) وخصوصاً الإنثناء المنحني في المنطقة المحيطية بنهاية الثلم الصدغي العلوي (إذ يؤدي خرابه إلى العمى الروحي فلا يستطيع المصاب أن يدرك المبصرات ولا القراءة).

٣ ـ مراكز السمع (تدرك الضوضاء والأصوات والكلام والموسيقى) وخصوصاً منتصف التلفيف الصدغي العلوي إذ يؤدي تلفه إلى صمم روحي لا يستطيع المريض معه معرفة الأصوات ولا الكلام رغم سماعه إياها.

٤ ـ مركز الكتابة الروحي وهو قدم التلفيف الجبهي الأوسط الكائن أمام المركز محرك أصابع اليد وإصابته تؤدي إلى انعدام الكتابة.

٥ ـ مركز الكلام الروحي وهو قدم التلفيف الجبهي السفلي، أمام المراكز محركة الرئة واللسان والبلعوم والحنجرة وإصابته تؤدي إلى انعدام الكلام.

٦ ـ مراكز الإدراك والتفكير وتشمل مجمل القشر وهي التي تأمر مراكز الكلام أو الكتابة بالعمل.

٧ ـ المهاد والنواة العدسية: وهما نواتان في مليء المخ ينظمان المقوية العضلية ويحددانها ويجعلانها متوازية حين الكلام والكتابة.

٨ ـ الألياف المشركة التي تشرك هذه المراكز فيما بينها وفيما بينها وبين المحيط.

٩ ـ مركز مفرد يوجد في نصف كرة المخ الأيسر في الشخص الأيمن وفي نصف كرة المخ الأيمن في الشخص الأعسر. يسيطر على مراكز الكلام كافة كالرئيس الأعلى فيجعلها متوافقة تعمل معاً فإذا اختل أدى إلى الرُّتة.

هـ ـ المراكز الجبهية الأمامية:

وهي مقدم الفص الجبهي والقطب الجبهي. وتكوّن مع المراكز الأخرى القشرية شخصيتنا النفسانية التي تميزنا عن الحيوانات الأخرى كما أنها تهبنا صفة خاصة تميز بها عقلنا عن باقي العقول. ولها اتصال مع السرير البصري المهاد وثيق. فهي تحلل الإحساسات من سمع وبصر وسواهما فتتأثر بها ثم تأمر المركز الودي العام والفص الحاشي بالحركة فيبدو على الجسم مظاهر الغضب والسرور والخوف والقلق والضيق وسواها من المظاهر العاطفية. وهي مراكز التركيز الفكري والانتباه واليقظة. كما أنها تعجل حركة القلب وتوسع العروق الدموية وترفع الضغط الشرياني، وتهيء الجسم للعمل، كما أن تخريبها يحدث اللامبالاة فتجعل الألم والابتلاء محتملاً لا يتأثر منه.

و ـ الفص الحاشي:

هو مركز الضمير والعاطفة معاً ويرتبط بالمراكز الجبهية الأمامية فيقرأ ما فيها من سرور وحزن وسواه ثم يأمر المراكز الحركية العادية وغير الإرادية بما يجب عمله لتظهر على الجسم مشاعر السرور والحزن وسواها.

وإن استحالتها وتخريبها يسرع النبض ويزيد الضغط الشرياني ويذهب الخوف والقلق ويحدث اللامبالاة.

كما أن هذا الفص مع المركز الودي العام يتحكم في أجهزة البدن والعروق فيزيد من عملها أو ينقصه أو يبدله.

كما نجد في مقدمة مركز السرور، وبجانبه مركز البغض والكره.

ز ـ المراكز الأخرى:

توجد في قشر المخ عدا ما تقدم من المراكز مراكز أخرى لا تخضع لتصنيف

ما، بعضها للانتخاب والاصطفاء، وبعضها للقيام بالأعمال النفسانية، وبعضها للقيام بعمل المراكز المخربة فتقوم مقامها مؤقتاً أو دائماً وكلياً أو جزئياً وإلخ..

المبحث الثاني
المخ المتوسط
ALEENCEPHALE

هو عبارة عن مجموعة النوى الرمادية الموجودة ضمن المخ (الشكل: ٤١٥ و٤١٦) وهي المهاد في الأنسي، والنواة المذنبة التي تحيط المهاد من وحشيه وأعلاه وأسفله، والنواة العدسية الموجودة في وحشي السابقتين، والنويات تحت المهاد، والنويات تحت النواة العدسية، ونويات البطين الثالث التي هي المراكز الودية العليا.

هذه النوى تتخللها ألياف عصبية بيضاء كثيرة، منها ما يمتد منها إلى قشر المخ وإلى المخ المعيني، ومنها ما يمتد من بعض هذه النوى إلى بعضها الآخر، ومنها ما يأتي من قشر المخ إلى المخ المعيني أو يصعد من المخ المعيني إلى قشر المخ.

وأهم هذه الحزم: ما يسير في منطقة بين المهاد والنواة العدسية ويسمى المحفظة الداخلية، وما يسير في منطقة أخرى في وحشي النواة العدسية ويسمى المحفظة الخارجية التي تحدها من وحشيها صفحة رمادية تسمى مقدم الجدار. كما نجد أليافاً تسير في وحشي مقدم الجدار باسم المحفظة القصوى التي تجاور فص الجزيرة من قشر المخ.

والمخ الأوسط هو مركز وسط بين المخ العلوي وبين سائر أنحاء العضوية. ترد إليه معظم الألياف الصاعدة من النخاع الشوكي والمخ المعيني والمخيخ ومن بعض الأزواج القحفية حاملة الحس والإحساس. كما رد إليه قسم كبير من الألياف النازلة من القشر سائرة إلى باقي المراكز العصبية. ثم إنه يرسل إلى المخ وإلى المخ المعيني أليافاً صادرة. لهذا فهو يتحكم بكافة أعمال الجملة العصبية تقريباً وينظمها.

ويكون نامياً في الحيوانات الدنيا أكثر من الإنسان ويعتبر فيها المخ الانتهائي. كما أنه المركز الودي العام.

فلندرس الآن أقسام هذا المخ الأوسط ببعض التفصيل:

١ ـ السرير البصري أو المهاد
Couche Optique
Thalamus

هو نواة بيضية رمادية كبيرة، يبلغ قطره الأمامي الخلفي ٣٠ ـ ٤٠ معشم ويبلغ قطره المعترض ٢٠ معشم. يستقر في جانب الخط المتوسط بعيداً عن نظيره بجوف يسمى البطين الثالث أو الأوسط، ويستوي فوق الساق المخية فيفصل عنها بمنطقة تسمى المنطقة تحت المهاد. يحيط به جوف كبير يسمى البطين الجانبي وذلك من فوقه وخلفه وأسفله. ونجد في وحشيه النواة العدسية Lenticular nucleus ونجد فوقه النواة المذنبة Caudate N. ويحده من أسفله ثلم يسمى ثلم مونرو.

تعتبر له أربعة وجوه: علوي، سفلي، أنسي، وحشي، ونهايتان أمامية وخلفية.

١ ـ الوجه العلوي: وهو محدب يقسمه ثلمان إلى ثلاثة مثلثات (الشكل: ٤١٦) مثلث أنسي صغير يسمى حديبة هابينولا، ومثلث متوسط فيه حدبة خلفية ضخمة بارزة تسمى الوسادة pulviner، ومثلث وحشي قاعدته أمامية ضخمة تسمى الهنة الأمامية. فالمثلثان الأنسي والمتوسط يجاوران البطين الأوسط، والمثلث الوحشي يكون أرض البطين الجانبي، ويجاور من وحشيه النواة المذنبة ويفصل عنها بثلم يسمى الثلم البصري المخطط يسير فيه الوريد المخطط وحزمة بيضاء تسمى الشريط الهلالي.

٢ ـ الوجه السفلي: يجاور المنطقة تحت المهاد والساق المخية.

٣ ـ الوجه الأنسي: يكون معظم الجدار الجانبي من البطين الأوسط (الشكل:

٣٩٧). يحده من أعلاه شريط أبيض يسمى شريط هابينا أو Trigonum habenule، ويحده من أسفله ثلم مونرو، ويحوي نويات ودية كثيرة، كما يتصل بالمهاد المقابل بحزمة بيضاء رمادية تسمى الملتقى الرمادي.

٤ ـ الوجه الوحشي: وهو محدب يجاور النواة المذنبة من الأعلى والمحفظة الداخلية من الأسفل.

٥ ـ النهاية الأمامية: تكون مدورة. تعانقها النواة المذنبة ويسير عليها شريط أبيض هو السويق الأمامية من القبة فيحد معها ثقبة تسمى الثقبة بين البطينين تشرك البطين الجانبي مع البطين الثالث.

٦ ـ النهاية الخلفية: وهي ضخمة تسمى الوسادة pulviner (الشكل: ٤١٦) وتتصل من أسفلها بالجسمين الركبيين الأنسي والوحشي، وهما حدبتان صغيرتان رماديتان، تعتبران ملحقتين بالسرير البصري، يتصل كل منهما بذراع توصله بحديبة توأمية. فالجسم الركبي الوحشي هو مركز بصري، والجسم الركبي الأنسي هو مركز سمعي.

تكوين المهاد

هو عبارة عن نوى رمادية تحيط بها صفائح بيضاء فيها خلايا شبكية. كما تقسمه صفائح من المادة البيضاء تسمى الصفائح المخية إلى ثلاث نوى كبيرة (الشكل: ٤١٧): أمامية، وأنسية، ووحشية.

١ ـ النواة الأمامية: هي نواة شمية يأتيها الشم من الحدبة الحلمية بحزمة تسمى حزمة فيكدازير.

٢ ـ النواة الأنسية: تستقر خلف السابقة وفي أنسيها، تفرشها من أنسيها طبقة رقيقة من النوى الرمادية العائدة للبطين الثالث وهي مراكز ودية. وتقسم إلى نواتين ثانويتين وهي:

أ ـ نواة بطنية: وهي مركز ودي تنتهي فيه معظم الألياف الودية الآتية من

البطين الثالث ومن المنطقة تحت البصري.

ب ـ نواة ظهرية: وهي مركز اتصال ما بين النواة البطنية والمركز الرئيسي في البطين الثالث.

لهذا فإصابة هذه النواة بالاستحالة الكهربية يؤدي إلى فقدان الوعي الكامل والسريع.

٣ ـ النواة الوحشية: تستقر في وحشي النواتين السابقتين وفي أنسي المحفظة الداخلية وتقسم إلى نواتين سفلى أو بطنية وعليا أو ظهرية.

أ ـ النواة الوحشية البطنية: تمتد من الأمام إلى الخلف وتقسم إلى ثلاثة مراكز:

(١) مركز أمامي: يرتبط بالنواتين المذنبة والعدسية.

(٢) مركز متوسط: يرتبط بمؤخر المخيخ.

(٣) مركز خلفي: تنتهي فيه الحزم الحسية المسماة (شريط رايل) والحزمة الذوقية.

ب ـ النواة الوحشية الظهرية: تتكامل بالخلف بالوسادة وتنتهي فيها الألياف البصرية الآتية من الجسم الركبي الأنسي، والألياف الآتية من باقي نويات السرير البصري. وهي ترسل أليافاً إلى قشر المخ فتنقل إليه كافة أنواع الحس الآتية إلى السرير البصري.

أما الصفائح المخية فهي جوهر أبيض فيه خلايا شبكية وهي واسطة اتصال ما بين نوى المهاد كما أنها واسطة النشاط الجسمي. وتدخل في تنظيم الحركة، وتتصل بنويات المخ المعيني الشبكية.

من هذا تتبين أهمية السرير البصري فإذا طرأت آفة عليه أدت إلى اختلال الحس والحواس والعمل الودي وتسمى هذه الأعراض (عرض دجـرين روسي البصري)، وتتغير ضربات القلب وإفرازات الجسم كالدمع وتحدث تشنجات معوية

ومثانية، وتزول ارتسامات الانفعالات الروحية عن الوجه فـلا يبدو عـلى وجه المريض أي تبدل لدى تألمه أو فرحه أو خوفه أو. . إلخ.

٢ ـ النواة المذنبة

Caudate Nucleus

Noyau coudé

تشبه الشولة (،) رأسها في الأمام وذنبها في الوراء والأسفل. يبلغ طولها ٧٠ معشم، ويبلغ عرضها في الأمام ٢٠ معشم وفي الوراء ٣ معشم. لها نهاية أمامية تسمى الرأس وقطعة متوسطة تسمى الجسم وقطعة خلفية تسمى الذنب (الشكل: ٤١٨).

تتقعر إلى الأسفل فيعانق وجهها السفلي المحفظة الداخلية والوجه الوحشي من المهاد. كما يجاور وجهها العلوي المحدب البطين الجانبي. يتوضع رأسها أمام السرير البصري بجانب الخط المتوسط ويفصل عن رأس النـواة المذنبـة المقابلة بحجاب رقيق يسمى الحجاب الشفاف، ويتصل من وحشيه بالنواة العدسية بجسر من المادة الرمادية.

تلتصق حافتها الأنسية بالمهاد، مكونة ثلماً بصرياً مخططاً يسير فيه الوريد المخطط والشريط الهلالي. وتجاور حافتها الوحشية المحفظة الداخلية. نهايتها الخلفية أو الذنب يسير في أسفل المهاد ووحشيه إلى الأمام ضمن المنطقة الوتدية من البطين الجانبي ذاهباً نحو القطب الصدغي، ويجاور في الأمام نواة رمادية كبيرة تسمى النواة اللوزية التي تستقر في القطب الصدغي.

٣ ـ النواة العدسية

Lenticular

Le noyau lenticulaire

تسمى مع النواة المذنبة (الجسم المخطط) وهي تشبه العدسة المحدبة الطرفين

وهي رمادية يبلغ طولها ٤٥ معشم، ويبلغ عرضها ٢٠ معشم. تستقر في وحشي المهاد والنواة المذنبة، وتفصل عنهما بالمحفظة الداخلية. كما تجاورها من الوحشي المحفظة الخارجية فمقدم الجدار ففص الجزيرة (الشكل: ٤١٥ و٤١٩).

تقسمها صفيحتان عموديتان من المادة البيضاء إلى ثلاث مناطق:

منطقة وحشية تسمى اللحاء، ومنطقتين متوسطة وأنسية تسميان بالمنطقتين الشاحبتين. فأما المنطقتان الشاحبتان فهما المركز الحركي خارج الهرمي إذ ترسلان أليافاً حركية إلى الأسفل نحو المخ المعيني والنخاع (الطريق خارج الهرمي) فتديران المقوية العضلية وترتبان الحركات الآلية اللاإرادية لذا فتخريبها يحدث:

التصلب العضلي (داء باركينسون) وفقد الحركة Akinésie وخطأ المطابقة في الحركات.

وأما اللحاء فيشرف على عمل المناطق الشاحبة مستعيناً بالنواة المذنبة فهو ينقص عملها أو يمنعه أو يكيفه. لهذا إذا تلف هذا المركز أدى إلى نقص المقوية العضلية أو ظهور حركات غير منتظمة لا لزوم لها كالحركات الرقصية chorée والحركات الأتوتوزية مما يدل على فقد مراقبة المناطق الشاحبة.

٤ ـ المنطقة تحت المهاد

Hypo Thalmus

هي منطقة مربعة الأضلاع رقيقة تفصل السرير البصري عن الساق المخية (الشكل: ٤١٨). تجاور في الأنسي البطين الثالث والحدبة الحلمية، وتجاور في الوحشي المحفظة الداخلية. وتتكون من ثلاثة عناصر عصبية وهي:

١ ـ عناصر رمادية منتقلة من الساق المخية إليها وهي النواة الحمراء N. Ruber واللطخة السوداء.

٢ ـ عناصر رمادية مستقلة وهي:

أ ـ جسم لويس: وهي كتلة رمادية تشبه العدسة. تشغل منتصف المنطقة

فوق اللطخة السوداء والنواة الحمراء. وهي مركز موازنة الحركات.

ب ـ البقعة المهادية: وهي صفيحة رمادية أفقية تستقر فوق جسم لويس وأسفل السرير البصري.

جـ ـ نويات رمادية ودية مبَعثرة حول النويات الرمادية وعند المحفظة الداخلية سيأتي بحثها.

٣ ـ عناصر بيضاء: وهي حزم بيض آتية من النويـات المخططة والسـاق المخيـة ومن العناصر الرمادية لنفس المنطقة.

٥ ـ المنطقة تحت العدسية

توجد تحت النواة العدسية (الشكل: ٤١٨) حزم بيض تصل ما بين نصفي كرة المخ تسمى الملتقى الأبيض الأمامي، تحوي جزيرات رمادية تسمى منطقة رايخرت. تتمادى من الأنسي بالمنطقة تحت البصري، وتتمادى في الوحشي بالجوهر الأبيض من الفص الصدغي. وتجاور بالأسفل قشر التلافيف الجبهية وسقف القطعة السفلى من البطين الجانبي.

٦ ـ المنطقة القمعية الأنبوبية

تسمى منطقة البطين الثالث. وهي منطقة مثلثـة (الشكل: ٣٩٧) ذروتهـا سفلى، تتطاول على هيئة قمع يتصل بساق دقيقة تنتهي بكتلة رمادية تسمى النخامة تسكن السرج التركي.

يحدها من العالي المهاد وتفصل عنه بثلم مونرو وبالثقبة بين البطينين وبقطعة من المادة البيضاء تسمى السويق الأمامية من القبة. ويحدها من الأمام من الأعلى إلى الأسفل: الملتقى الأبيض ويحدها من العالي المهاد وتفصل عنه بثلم مونـرو وبالثقبة بين البطينين وبقطعة من المادة البيضاء تسمى السويق الأمامية من القبة. ويحدها من الأمام والأعلى إلى الأسفل: الملتقى الأبيض الأمامي فصفيحة عصبية فوق الملتقى البصري، فالملتقى البصري، فحافة القمع الأمامية، فالنخامة، ويحدها

من الخلف من الأسفل إلى الأعلى: حافة القمع الخلفية، فالحدبة الحلمية، فالمسافة المثقوبة الخلفية، فالساق المخية، فالمجري المخي، فالملتقى الأبيض الخلفي (وهو حزمة بيضاء)، فالجسم الصنوبري، وتحدها من الوحشي المنطقتان تحت المهاد وتحت العدسية. وتجاور في الأنسي البطين الثالث.

إن المناطق (تحت البصري وتحت العدسية والقمعية الأنبوبية) هي المركز الودي الرئيسي الذي يتحكم بكافة الأعمال الودية ونظيره الودي. كما أنه يتصل بالعناصر الودية الموجودة في المخ المعيني والنخاع الشوكي وحول القناة المركزية وفي البطين الرابع. ويكون مع هذه العناصر مخاً ودياً كاملاً. كما أن له اتصالاً وثيقاً بفصوص المخ المختلفة وخصوصاً الفص الحاشي الذي هو مركز ودي هام ورئيسي، وكذا يتصل بالفص الجبهي الذي هو مركز ودي رئيسي آخر (الشكل: ٤٢٠).

هذا المركز يتألف من نوى كثيرة موجودة في الأماكن التالية:

١ ـ نوى موجودة على الوجه الأنسي من المهاد وضمنه وفي الملتقى الرمادي.

٢ ـ نوى موجودة تحت المهاد وأنسيه، وتكون مثلثاً رمادياً تحت ثلم مونرو والذي يفصله عن المهاد. فيسمى هذا المثلث (الناحية القمعية الأنبوبية) التي تنتهي بساق في الأسفل دقيق يتصل بالنخامة.

٣ ـ نوى موجودة في مليىء القبة وسويقاتها وحول الفوهة بين البطينين.

٤ ـ نوى موجودة ضمن الصفحة فوق البصري وفي الملتقى البصري والشريط البصري.

٥ ـ نوى موجودة حول الحدبة الحلمية وضمنها وفي حزمة تمتد منها إلى المهاد تسمى حزمة فيكدازير.

٦ ـ نوى تتوضع تحت المهاد وتحت النواة العدسية.

٧ ـ نوى تتوضع حول المجرى المخي.

٨ ـ نوى تتوضع حول الملتقى الأبيض الأمامي والملتقى الأبيض الخلفي.

٩ ـ نويات ما بين الساقين المخيخيتين حول المسافة المثقوبة الخلفية.

١٠ ـ نويات عند عقيدة المخيخ، وعلى الغشاء اللمسي الذي يستر الوجه الأمامي من المخيخ.

هذه النوى باتصالها مع قشر المخ ومع المهاد والنوى الشبكية وسواها تتحكم بتغذية الجسم وتنظيم عمل الأحشاء وتنظم العمل العصبي وإفرازات الأعضاء الداخلية والخارجية. وهو مركز الشخصية والفطرة والجنس.

ففيه مثلاً تستقر مراكز شهية الطعام والعطش والجشاء والقيء وهو يسرع النبض والتنفس وهو يبطئهما، كما يخفض الضغط الشرياني ويرفعه، وينظم إفراز السوائل الخارجية كالبول واللعاب والدمع وكذا السوائل الداخلية كالدرقين والإدرينالين، ويتداخل في استقلاب السكاكر والشحوم وتطور أصبغة الجسم، ويتحكم في عمل الغدد التناسلية والنوم واليقظة.

ويضبط حرارة الجسم ويشرف على أعمال القشر فيعدل الأوامر مثلاً أو يبطلها. كما أن المراكز الودية الموجودة ما بين الساقين المخيتين تنظم الأعمال العقلية فإذا خربت حدث: الاختلاط العقلي، العته المبكر، اضطراب التخيل، اضطراب إفراز السوائل، هذيان الأحلام المرضي.

وبالإضافة إلى هذه الأعمال نجد بعضاً من هذه المراكز الودية تفرز إفرازاً داخلياً يسير إلى الأعضاء المجاورة كالنخامة والجسم الصنوبري أو يلقى في الدم فيعمل على إثارتها لتعمل بعض الأعمال كالكف عن التبول والنشاط الفكري والجسمي وتسهيل الولادة وإبطاء النبض وسواه.

البحث الثالث
تكوين النخاع الشوكي

هيئة النخاع الداخلية: يتكون النخاع من مادتين عصبيتين: رمادية مركزية وبيضاء محيطية (الشكل: ٤٢١). فالمادة البيضاء ثخينة تتألف من حزم ألياف

عصبية (محاور إسطوانية) صاعدة ونازلة، ومن حزم أخرى تربط ما بين الخلايا العصبية.

والمادة الرمادية المركزية هي عبارة عن خلايا عصبية تكون مراكز النخاع العصبية. وتثقبها قناة متوسطة تسمى القناة المركزية تتصل بالعالي بجوف يسمى البطين الرابع وتنتهي في الأسفل بحذاء منتصف الخيط الانتهائي، ويقدر قطرها بمعشار المتر.

وللماداة الرمادية المركزية هيئة عمود طويل غير إسطواني إذا قطعناه قطعاً معترضاً بدا مقطعه على هيئة هلالين متلاقيين من وسطهما ومقعرين إلى الوحشي ومتناظرين: أحدهما أيمن والثاني أيسر. ولكل هلال نهايتان إحداهما أمامية ضخمة تسمى القرن الأمامي والثانية خلفية دقيقة تسمى القرن الخلفي. ويتصل القرنان الأماميان بملتقى يتألف من المادة الرمادية يسمى الملتقى الرمادي الأمامي، ويتصل القرنان الخلفيان بملتقى آخر يسمى الملتقى الرمادي الخلفي.

تكوين المادة الرمادية: تتكون من خلايا عصبية حركيـة وحسية وودية، بعضها كبير الحجم يجتمع في بعض الأماكن (كقاعدة القرن الخلفي) على هيئة عمود يسمى عمود كلارك الذي يبدو في الناحية الظهرية.

ويمكن دراسة المادة الرمادية هذه حسب الترتيب الآتي:

القرن الخلفي، القرن الأمامي، المنطقة المتوسطة، الملتقى الأمامي، الملتقى الخلفي.

١ ـ القرن الخلفي pos. Horn : وهو طويل دقيق (الشكل: ٤٢٢) يتألف من ثلاث مناطق وهي من الأمام إلى الخلف: قاعدة تصل القرن بالملتقى الخلفي، عنق دقيق، رأس دقيق أيضاً تفصله عن محيط النخَاع منطقة من المادة البيضاء تسمى منطقة ليساور (Lisauer) Dorso - Lateral fascieulus ولمقدم هذا القرن هيئة النواة فيسمى نواة رولاندو تحيط بها من الخلف منطقة رمادية تسمى منطقة

رولاندو الهلامية وتحيط بهذه المنطقة من الخلف وتفصلها عن منطقة ليساور طبقة رقيقة تسمى منطقة والداير. كما نجد في قاعدته نواة طويلة تسمى عمود كلارك وفي أعلاه نواة في الناحية الرقبية تسمى نواة بشترف العليا تحته نواة في أسفل الظهر هي نواة بشترف السفلى. وتدخل في رأس القرن الألياف العصبية الحسية وهي جذور الأعصاب المحيطية.

٢ - القرن الأمامي Ant. Horn : وهو ضخم تكونه: قاعدة خلفية تتمادى مع الملتقى الرمادي الأمامي، ورأس عريض غير منتظم محيطة مشرشر تخرج منه الألياف العصبية الحركية باسم الجذور المحركة العصبية الأمامية.

٣ - المنطقة المتوسطة الجانبية: تصل ما بين القرنين الأمامي والخلفي وتتطاول إلى الوحشي في الناحيتين الظهرية والعجزية على هيئة استطالة تسمى القرن الجانبي Lateral horn.

٤ - الملتقى الأمامي والملتقى الخلفي: يصل الملتقى الأمامي ما بين القرنين الأماميين. ويصل الملتقى الخلفي ما بين القرنين الخلفيين.

المادة البيضاء White matter: هي حزم من المحاور الإسطوانية يأتي بعضها من الجذع فيصعد في النخاع إلى المخ وتوابعه، ويأتي بعضها الآخر من المخ وتوابعه فينزل ليتوزع في قرون النخاع لهذا يزداد حجم الحزم الصاعدة كلما صعدنا في النخاع، ويتناقص حجم الحزم النازلة كلما نزلنا به. وتجتمع هذه الحزم حول المادة الرمادية فتكون ثلاثة حبال: أمامي ومتوسط وخلفي، تفصل بينها الأثلام.

الحبل الأمامي: يستقر في الأمام في جانب الخط المتوسط ويتصل بالحبل المقابل بملتقى أبيض أمامي، ويحوي الحزم النازلة.

الحبل الخلفي: يستقر في الخلف بجانب الخط المتوسط بينه وبين القرن الخلفي، ويفصله عن الحبل الخلفي المقابل الثلم الخلفي وحجاب متوسط يمتد من

الثلم الخلفي إلى الملتقى الرمادي الخلفي، ويحوي حزمتين صاعدتين إحداهما إنسية تسمى حزمة كول، وثانيتهما وحشية تسمى حزمة بورداك.

الحبل الجانبي: يستقر في وحشي المادة الرمادية ما بين القرنين الأمامي والخلفي ويحوي حزماً نازلة كالحزمة الهرمية المصالبة، وحزماً صاعدة كالحزم الحسية.

جغرافية المادة الرمادية

أ ـ القرن الأمامي: هو مركز حركي عام فيه ثلاث مناطق وهي:

١ ـ المنطقة الوحشية الأمامية: تتلقى الأوامر من المخ ثم ترسلها إلى العضلات تحت اللامي وإلى عضلات جدران الصدر والبطن والأطراف.

٢ ـ المنطقة الأنسية الأمامية: وهي تحرك العضلات الموجودة حول العمود الفقري، كما تحرك جذور الأطراف.

٣ ـ قاعدة القرن الأمامي: وهي منطقة ودية حركية.

ب ـ القرن الخلفي: رأسه يشكل مركز حس اللمس وحس الألم والحرارة والضغط وعنقه يشكل مركز حس ما تحت الصفاق (عضلات، عظام مفاصل، صفق إلخ...) وقاعدته تشكل مركز حس الأحشاء والعروق.

جـ ـ المنطقة المتوسطة حول القناة: هي مركز ودي هام فالمنطقة أمام القناة المركزية هي مركز ودي حركي حشوي، والمنطقة خلف القناة هي مركز ودي حشوي حسي، وهذان المركزان يحيطان بالقناة المركزية ويتداخلان في قواعد القرون الأمامية والخلفية، ويرسلان في كل جهة استطالة جانبة تسمى القرن الجانبي ونجد

في كل منهما نواة هي مركز نظير الودي.

ولقد أمكن تحديد مراكز إدارة الأحشاء وحركتها في هـذه المنطقـة حسب الترتيب الآتي (الشكل: ٤٢٣).

١ - مركز يمتد من حذاء مخرج العصب الرقبي الثامن حتى مخرج العصب الظهري الثاني: وهو مركز ودي وجهي قحفي قلبي، إذ يقوم بالأعمال الودية في الرأس والقلب كتوسيع الحدقة وتعجيل؛ القلب.

٢ - مركز يمتد من حذاء مخرج العصب الظهري الثالث حتى مخرج العصب الظهري الخامس: وهو مركز رئوي.

٣ - مركز يمتد من حذاء مخرج العصب الظهري السادس حتى مخرج العصب العجزي الأول: وهو مركز حشوي بطني وحوضي.

٤ - مركز يمتد من حذاء مخرج العصب العجزي الأول حتى مخرج العصب العجزي الخامس: وهو مركز نظير الودي ويتحكم في بعض الأعمال المختلطة كالتغوط والتبول ومركز حس اللمس الودي حول الشرج.

٥ - مركز يمتد من مخرج العصب الرقبي الثاني حتى مخرج العصب العجزي الثالث: وهو مركز التعرق وحركات العروق والجهاز الصفراوي من الكبد.

٦ - وقد وجدت مراكز أخرى في النخاع العجزي والقطني تتحكم في المثانة والشرج والتغوط وسواها.

غريزة المادة الرمادية: تتكون المادة الرمادية من خلايا عصبية بعضها هلامي يستقر حول القناة المركزية وعند رأس القرن الخلفي وبعضها الآخر مختلف الحجم والهيئة. وهي تأخذ باستطالاتها الهيولية الحس أو الأمر الحركي وترسلها لمحاورها

الإسطوانية إما إلى المحيط (الخلايا المحركة) وإما إلى المراكز العلوية (الخلايا الحسية) وإما إلى مراكز حسية في القرن الخلفي وهذا يرسل أوامر حركية لا إرادية إلى المحيط (الطريق الانعكاسي).

البحث الرابع
تكوين المخ المعيني

يقسم المخ المعيني إلى قسمين متناظرين أيمن وأيسر وكل قسم يتكون: من منطقة أمامية تسمى القدم وتحوي الحزم البيض (الصاعدة والنازلة)، ومن منطقة خلفية تسمى القلنسوة وتحوي المادة الرمادية والألياف التي تنتهي فيها أو تبدأ منها.

يشبه المخ المعيني النخاع الشوكي من حيث تكوينه، إذ يتكون من مادة رمادية هي مجموعات من النويات العصبية الحسية والحركية، ومن مادة بيضاء هي حزم ألياف يصعد بعضها من النخاع إلى المخ وينزل بعضها من المخ إلى النخاع، وينشأ بعضها من مادته الرمادية ويسير ذاهباً إلى المخ والمخيخ والنخاع أو آتياً منها، كما ينشأ بعضها من المادة الرمادية ويخرج من المخ المعيني باسم الأزواج القحفية وهي أعصاب تشبه الأعصاب التي تنشأ من النخاع إذ تتوزع في الرأس والعنق والأحشاء. وهذه الأزواج متناظرة تعد اثني عشر زوجاً: اثنان ينشآن من المخ وهما الزوج الأول (العصب الشمي) والزوج الثاني (العصب البصري)، واثنان ينشآن من الساق المخية وهما الزوج الثالث (أو العصب محرك العين)، والزوج الرابع (أو العصب البكري) وهما يحركان المقلة، وواحد ينشأ من الجسر وهو الزوج الخامس (أو العصب مثلث التوائم)، وأربعة أزواج تنشأ من الثلم الجسري النخاعي، وهي: الزوج السادس (أبو مبعد العين)، والزوج السابع (أو العصب الوجهي)، والزوج الملحق بالسابع (أو العصب الأوسط)، ثم الـزوج الثامن (أو العصب السمعي).

وأربعة أزواج تنشأ من جانب النخاع الطويل، وهي: الزوج التاسع (أو البلعومي اللساني)، فالزوج العاشر (أو الرئوي المعدي)، فالزوج الحادي عشر (أو

اللاحق)، وأخيراً الزوج الثاني عشر (أو العصب تحت اللسان الكبير).

هذا وتقسم المادة الرمادية إلى فئتين: مادة رمادية تشبه مادة النخاع الرمادية وتتمادى معها، ومادة رمادية خاصة بالجذع المخي كالـزيتون واللطخـة السوداء وسواها.

١ ـ المادة الرمادية الأصلية الخاصة:

هي عبارة عن تمادي مادة النخاع الرمادية، إلا أنها تتفرع وتتجزأ حسب الترتيب الآتي:

أولاً: تتسع القناة المركزية النخاعية حذاء النخاع الطويل، ثم يزول جدارها الخلفي وتبقى على هيئة حفرة معينية هي قاع البطين الرابع.

ثانياً: إن المادة الرمادية النخاعية التي هي على هيئة عمود مقطعه المعترض يبدي القرون (الأماميين والخلفيين) بقواعـدها ورؤوسهـا، ويبدي المـادة الوديـة الموجودة حول القناة المركزية. هذا العمود الرمادي الذي يمتد من حذاء أسفل النخاع حتى النخاع الطويل يدخل أسفل النخاع الطويل فيواجه الحزم الحركية والحسية التي تتصالب فتجزئه إلى عدة فروع كأغصان الشجرة أو الأعمدة (الشكل: ٤٢٣) وهذه الأعمدة تمتد في المخ المعيني حتى أعلى الساق المخية، فتأتيها ألياف قوسية معترضة تقسمها إلى أجـزاء تسمى نويات الأزواج القحفية (الشكل: ٤٢٤)، وتتنضد بعضها فوق بعض وتنشأ منها الأزواج القحفية التي تخرج إلى الجسم.

هذه الأغصان أو الأعمدة عددها في كل جانب ستة (الشكل: ٤٢٥) وهي:

١ ـ عمود يستقر في جانب الخط المتوسط حذاء البطين الرابع. وهو تمادي قاعدة القرن الأمامي. يصعد عالياً فيخترق المخ المعيني وتقسمه الألياف البيضاء المعترضة المنحنية (أو القوسية) إلى أربعة أجزاء أو نويات:

أ ـ النواة الأولى: وهي النواة اللسانية وينشأ منها الزوج ١٢ وتستقر في النخاع الطويل، ويبدو مرتسمها في قاع البطين الرابع باسم مثلث العصب تحت اللسان الكبير.

ب ـ النواة الثانية: وهي نواة العصب مبعد العين (الزوج ٦) وتستقر في الجسر ويبدو مرتسمها في قاع البطين باسم الحدبة الوجهية.

جـ ـ النواة الثالثة: وهي نواة العصب البكري (الزوج ٤) وتستقر في أسفل الساق المخية.

د ـ النواة الرابعة: وهي نواة العصب محرك العين (الزوج ٣) وتستقر في أعلى الساق المخية. والنواتان الأخيرتان (جـ، د) تجاوران المجرى المخي.

٢ ـ عمود يستقر في جانب الخط المتوسط أمام العمود السابق ووحشيه وهو تمادي رأس القرن الأمامي، ويتجزأ إلى خمسة نويات هي من الأسفل إلى الأعلى:

أ ـ النواة الحنجرية وتستقر في النخاع الطويل وهي أصل الزوج (١١).

ب ـ نواة العصب الرئوي المعدي (١٠) وتستقر في النخاع الطويل وتسمى النواة المجهولة (Nucleus ambiguus - Ambigu). (وهي مركز محرك للبلعوم).

جـ ـ نواة العصب البلعومي اللساني (٥) الحركية: وتستقر في النخاع الطويل فوق نواة الزوج (١٠).

د ـ نواة العصب الوجهي (٧) الحركية: وتستقر في أسفل الجسر فوق نواة الزوج (٩).

هـ ـ نواة العصب مثلث التوائم (٥) الحركية: وتسمى النواة الماضغة، تستقر في الجسر فوق النواة السابقة وتدخل أسفل الساق المخية.

٣ ـ العمود الثالث: وهو تمادي مقدم المادة الرمادية المحيطة بالقناة المركزية الودية. يستقر في وحشي العمود الأول ويوازيه صاعداً في المخ المعيني ويتجزأ إلى نويات وهي من الأسفل إلى الأعلى:

أ ـ نواة ثانوية للعصب اللاحق (١١) وتستقر في أسفل النخاع الطويل.

ب ـ نواة ثانية للرئوي المعدي وتسمى النواة القلبية الرئوية المعوية وتستقر في

النخاع الطويل فوق النواة السابقة. وهي مركز حركي ودي لكل من القلب والرئة والمعي.

جـ ـ النواة اللعابية السفلية (نواة الزوج ٩) وهي تأمر النكفة باللعب (إفراز اللعاب) وتستقر في النخاع الطويل.

د ـ النواة اللعابية العلوية (نواة العصب الأوسط): وتستقر في الجسر وتأمر الغدتين تحت الفك وتحت اللسان اللعابيتين باللعب.

هـ ـ نواة الغشاء المخاطي الدمعي الأنفي: وهي نواة العصب الأوسط وتنتقل الألياف الناشئة منها بالعصب الوجهي إلى الزوج (٥) فتأمر غشاء الأنف وغدة الدمع بالإفراز، وتستقر في أعلى الجسر.

و ـ النواة الحدقية (أو نواة الزوج ٣): تستقر في أعلى الساق المخية وتأمر الحدقة بالانقباض.

٤ ـ العمود الرابع: هو تمادي مؤخر المادة الرمادية المحيطة بالقناة المركزية الودي الحسي، وتنشأ منه نواة حسية ودية للزوج (١٠) وتقسم إلى نواتين ثانويتين: ظهرية ومدورة، تأخذان حس الأحشاء.

٥ ـ العمود الخامس: هو تمادي القرن الخلفي النخاعي. ويستقر في وحشي العمود الرابع حذاء البطين الرابع ويتفرع إلى النويات الآتية:

أ ـ النواة النحيفة: تستقر في النخاع الطويل وتنتهي فيها الحزمة النحيفة: وتنشأ منها حزمة صاعدة باسم شريط رايل المتوسط.

ب ـ النواة المسمارية: تستقر في النخاع الطويل وتنتهي فيها الحزمة المسمارية، وتنشأ منها حزمة صاعدة تكمل شريط رايل المتوسط.

جـ ـ نواة فون موناكوف: تستقر في النخاع الطويل.

د ـ النواة المنفردة: وتستقر في النخاع الطويل، ويبدو مرتسمها على قاع

البطين الرابع باسم الجناح الرمادي وتتجزأ إلى نويات ثلاثة وهي من الأسفل إلى الأعلى:

نواة الزوج (١٠) الثالثة (ويأتيها حس البلعوم والحنجرة)، ونواة الزوج (٩) الثانية، ونواة الزوج (٧) الحسية.

٦ ـ العمود السادس: هو تمادي رأس القرن الخلفي ويستقر في وحشي العمود الخامس وأمامه غاطساً في الجوهر الأبيض وفيه:

أ ـ نواة الزوج (٥) الحسية وتمتد في النخاع الطويل وفي الجسر.

ب ـ النويات السمعية: وهي دهليزية وحلزونية، وتعود للزوج (٨).

فإذا أجرينا مقاطع مختلفة على المخ المعيني وجدنا النويات منضدة حسب الترتيب الآتي، وهي ترسل بأعصابها إلى المحيط:

١ ـ مقطع معترض يمر من أسفل النخاع الطويل (الشكل: ٤٢٦): يبدو القرن الخلفي فيه كما في النخاع، إلا أنه يرسل ثلاث استطالات تصبح فوق تلك الاستطالات النويات (النحيفة والمسمارية وفون موناكوف). وهذه النويات تنتهي فيها الحزمتان النحيفة والمسمارية، وترسل حزمة حسية أساسية للعالي باسم شريط رايل المتوسط. وتبدو نواة الزوج (١٢) (وتسمى النواة اللسانية) التي ترسل الزوج (١٢) إلى الوحشي والأمام ليخرج إلى اللسان. وكذا تبدو نواة العصب اللاحق (١١) التي تسمى بالنواة الحنجرية لأنها تعصب عضلات الحنجرة وترسل عصبها (١١) إلى الأمام والوحشي ليخرج إلى العنق من جانب النخاع الطويل. ونواة الزوج الخامس الحسية وتستقر في وحشي ما تقدم وأمامه.

٢ ـ مقطع يمر من منتصف النخاع الطويل (الشكل: ٤٢٧) ونجد فيه من الأنسي إلى الوحشي حذاء قاع البطين الرابع:

أ ـ نواة الزوج الثاني عشر في الأنسي.

ب ـ النواة القلبية الرئوية المعدية للزوج العاشر: وتعصب القلب والرئة والمعدة وتحركها.

جـ ـ النويتين الظهرية والبطنية الحسيتين للزوج العاشر: وهما حسيتان وديتان تختصان بالأحشاء.

د ـ اسفل النواة المنفردة للزوج العاشر: وهي حسية تأخذ حس الأحشاء.

هـ ـ النواة المجهولة: وهي محركة تختص بالزوج العاشر وتستقر أمام النويات السابقة وتعصب عضلات البلعوم.

وهذه النويات الأربعة الأخيرة ترتسم في قاع البطين الرابع باسم مثلث العصب المبهم.

و ـ نواة الزوج (٥) الحسي: وتستقر في وحشي ما سبق.

٣ ـ مقطع أعلى النخاع الطويل (الشكل: ٤٢٨) ـ نجد فيه من الأنسي إلى الوحشي:

أ ـ نواة الزوج (١٢).

ب ـ النواة المجهولة (١٠).

جـ ـ تنتهي النواة الظهرية (١٠) وتبدو مكانها النواة اللعابية السفلية وهي نواة الزوج (٩).

د ـ النواة المنفردة للزوج (١٠).

هـ ـ النواة المنفردة للزوج (٩).

و ـ نويات العصب السمعي (٨) وتستقر في وحشي ما سبق.

ز ـ نواة الزوج (٥) الحسية.

٤ ـ مقطع يمر من أسفل الجسر (الشكل: ٤٢٩) تنتهي فيه النواة (١٢)، وترى فيه:

أ ـ نواة الزوج (٦): ويبدو مرتسمها في قاع البطين الرابع باسم الحدبة الوجهية. ويسير الزوج (٦) الناشىء منها إلى الأمام والوحشي ليخرج من الثلم الجسري النخاعي.

ب ـ نواة الوجهي الحركية: وتستقر بمكان النواة المجهولة التي انتهت، وينشأ منها العصب الوجهي (٧) ويسير إلى الخلف راسماً عروة تحيط بنواة الزوج (٦) ثم يسير إلى الأمام والوحشي خارجاً إلى المحيط.

جـ ـ النواة الدمعية الأنفية: تستقر في وحشي النواتين الأولى والثانية. وترسل أليافاً ودية مع العصب الوجهي فتأمر غدة الدمع بإفراز الدمع، وكذا غشاء الأنف بإفراز المخاط.

د ـ النواة اللعابية العلوية: وتستقر فوق النواة اللعابية السفلية، وترسل أليافها الودية بالعصب الأوسط فتأمر الغدد اللعابية تحت الفك وتحت اللسان بالإفراز (اللعب).

هـ ـ القسم العلوي من النواة المنفردة: وهي نواة العصب الأوسط الحسية التي تأتي بالذوق من اللسان.

٥ ـ مقطع فوق السابق بقليل على الجسر (الشكل : ٤٣٠) يرينا النويات السمعية فوق زاوية قاع البطين الرابع الوحشية. وترفع هذه النويات مكانها من قاع البطين على هيئة حدبة تسمى (المسافة الدهليزية).

عدد هذه النويات خمس ينتهي فيها عصبان سمعيان دهليزي وحلزوني: فالعصب الدهليزي ينقل من دهليز الأذن الباطنة حس توازن الرأس إلى ثلاث نويات سمعية وهي نواة (شوالب) الأنسية ونواة (بشترف) الوحشية ونوّاة (دليتر) الأمامية. وتقع هذه النويات في وحشي نواة الزوج (٦).

والعصب الحلزوني ينقل السمع من الحلزون ويدخل مع العصب الدهليزي من الحفرة الجانبية فوق زيتونة البصلة وينتهي في نواتين تقعان في وحشي النويات الثلاثة السابقة وهما: النواة البطنية والنواة الظهرية. وهذه النويات ترسل حزمة سمعية باسم شريط رايل الجانبي إلى قشر المخ.

٦ ـ مقطع يمر من الجسر فوق المقطع الخامس بقليل (الشكل: ٤٣١) تزول منه النويات السابقة فلا نجد إلا:

أ - نواة الزوج (٥) الحركية: وتستقر فوق نواة الوجهي الحركية وتصعد حتى الساق المخية، وترسل أليافها إلى الأمام والوحشي خارجة من جانب الوجه الأمامي الحدبي.

ب - نواه الزوج (٥) الحسية: تسير أليافها في وحشي ألياف النواة السابقة وتخرج مثلها وتنضم إليها مكونة عصباً واحداً هو الزوج (٥).

٧ - مقطع يمر من القسم السفلي من الساق المخية: ونجد فيه نواة الزوج الرابع الذي يسير إلى الخلف محيطاً بالقناة المركزية مصالباً العصب المقابل ثم يخرج من جانب الحديبة التوأمية السفلية.

٨ - مقطع يمر من أعلى الساق (الشكل ٤٣٢): ونجد فيه نواة الزوج الثالث التي ترسل أليافها إلى الأمام والأنسي خارجة من أنسي الساق باسم الزوج الثالث. كما ترسل أليافاً إلى الجهة المقابلة فتتصالب مع ألياف مشابهة مقابلة ثم تذهب إلى العين الثانية عن طريق الزوج الثالث المقابل فتؤمن بذلك حركة العينين المتوافقة.

كما نجد في أنسيها نواة ودية حركية تسمى النواة الحدقية وهي مقبضة للحدقة فتعاكس بعملها عمل توسيع الحدقة (مركز نخاعي ودي).

٢ - المادة الرمادية المستقلة في المخ المعيني

يحوي المخ المعيني عناصر عصبية رمادية مستقلة تختص بكل قطعة من الجذع المخي وهذه العناصر هي الزيتون والنويات الجسرية والنويات الشبكية واللطخة السوداء ونواة ستيلينغ الحمراء وصفحة الحديبات التوأمية أو الصفحة البصرية، ونواة دار كشويخ.

١ - الزيتون: هو مراكز انعكاسية مختلفة ويتألف من:

أ - الزيتونة النخاعية: هي كتلة رمادية بيضية عمودية، يبلغ طولها ١٣ معشم (الشكل ٤٣٣). وتستقر وراء الهرم وأمام الحبل الجانبي. محيطها رمادي متمعج كالزبيبة. وتحوي في مركزها مادة بيضاء تدخلها من محيطها الألياف الواردة من المهاد ومما تحته كالتكونات الشبكية والنواة الحمراء. وتخرج من سرتها الأنسية

الألياف الصادرة فتربطها بالمخيخ والمخ والنخاع.

عملها: تدخل بدور الوسيط في توافق وانسجام العمل العضلي في حركات الرأس والعينين والحنك والحنجرة.

ب ـ الزيتونتان الاضافيتان: هما صغيرتان. تستقر إحداهما في أنسي الزيتونة النخاعية وتشبه الزاوية القائمة المجسمة. وتستقر الزيتونة الوحشية في وحشي الزيتونة النخاعية وهي هلالية. ولهاتين الزيتونتين نفس علاقة الزيتونة البصلية.

جـ ـ الزيتونة الجسرية: تشبه الزيتونة السابقة وتستقر في أنسي وأمام نواة العصب الوجهي. تتصل بالعصب مبعد العين وبالنويات السمعية وترسل أليافاً تسير مع الحزمة السمعية الأصلية إلى الجسم الركبي الوحشي باسم (شريط رايل الجانبي) وهي مركز سمعي انعكاسي.

٢ ـ النويات الشبكية: هي كثيرة (الشكل ٤٣٤). وظيفتها إرسال ألياف توصل ما بين نويات المخ المعيني المختلفة، كما تتصل بقشر المخ والجسم المخطط والسرير البصري والنخاع الشوكي ونويات المخ المعيني وبالنوى الودية المختلفة والمخيخ، فتؤمن تنسيق الأعمال وتحويرها بما يتناسب مع المصلحة. وتكون بمجموعها عموداً رمادياً يستقر في الخلال بين نويات الأزواج القحفية ويمتد من النخاع حتى الناحية تحت البصري في المخ. وتسمى حسب المناطق الموجودة فيها: ففي النخاع الطويل تسمى النويات الشبكية المركزية والجانبية. وفي أعلى الجسر والساق المخية تسمى النوى القلنسوية العلوية أو نوى المخ المعيني الشبكية.

أ ـ النويات الشبكية النخاعية المركزية: تتمادى مع النويات الشبكية الجسرية وتتصل بزيتونتي المخيخ والنخاع الطويل وبالنخاع الشوكي بالحزمة الشبكية الأمامية فتحدث اتصالاً بالمراكز الحركية خارج الهرمية المجاورة. وظيفتها تعديل الحركة الآتي أمرها من قشر المخ، أو إنقاصها أو إبطالها.

ب ـ النويات الشبكية النخاعية الجانبية: تستقر في جانب النخاع الطويل وتتصل مع نويات المخ المعيني المختلفة ومع قرن النخاع الأمامي ومع زيتونة النخاع ومع المخيخ. وهي تلعب دوراً في تنسيق أعمال المضغ والبلع والتنفس والتصويت.

جـ ـ النويات الشبكية المخية المعينية: يجاور قسمها السفلي النويات الدهليزية ويتصل بها، ويسمى قسمها المتوسط النواة القلنسوية العلوية لأنها تسكن قلانس الجذع المخي، ويسمى قسمها العلوي النواة الشبكية العلوية. وتتصل بواسطة ألياف مع النواة الحمراء واللطخة السوداء ونويات الساق المخية.

كما ترسل أليافاً نازلة باسم الحزمة الشبكية الجانبية إلى النخاع الشوكي فتستقر بجانب الحزمة الحمراء الشوكية وتنتهي بقرن النخاع الأمامي.

عملها: هو تسهيل الحركة وتقويتها أي بعكس النويات الشبكية النخاعية السفلية.

٣ ـ نواة ستيلينغ الحمراء: تستقر في أنسي قلنسوة الساق ومقدمها (الشكل ٤٣٢). وتتكون من عمود رمادي طويل يشغل الساق، ومن قشرة لها هيئة الهلال تحيط بالنواة الحمراء. فالنواة بالذات هي مركز انعكاس مخيخي مخطط خارج الهرمي، تخدم في تنسيق حركات الجذع وتنظيم أوضاعه وتنظيم الحركات غير الإرادية Automatic ونصف الإرادية، كما أنها مركز انعكاس سمعي دهليزي. وأما القشرة فإنها ترسل الحزمة الحمراء الشوكية التي تتصالب مع الحزمة المقابلة محدثة في الساق تصالب فارول وتسير في الحبل الجانبي من النخاع وتنتهي على القرن النخاعي الأمامي.

وبصورة عامة: تتصل بالمخيخ وبقشر المخ (بالنواحي الجبهية والصدغية والجدارية) وبالنواة العدسية، ونويات ما تحت المهاد.

وتصدر عنها حزم بيض إلى قرون النخاع (حزمة حمراء شوكية) وإلى النويات الشبكية الحدبية (حزمة حمراء شبكية) وإلى اللطخة السوداء وإلى المهاد.

٤ ـ اللطخة السوداء: تستقر ما بين قدم الساق وقلنسوته على الطريق خارج الهرمي القشري وتحت القشر وتتصل بالمراكز الشبكية (الشكل ٤٣٢) وهي مركز حركي اشتراكي وتتداخل في الحركات الإرادية، إذ تتصل بالمنطقة الحركية المخية وبالنواة المذنبة، والنواة الحمراء، وشريط رايل، وقلنسوة الساق المخية، والمهاد، والنخاع الشوكي. وتخريبها يؤدي إلى زيادة المقوية العضلية الباسطة.

٥ ـ الصفحة البصرية أو صفحة النويات التوأمية الأربع: تستقر فوق المجرى المخي وفوق الساقين المخيتين: ونجد فيها الحديبات التوأمية والأجسام الركبية والأذرع. وهي مركز انعكاسي بصري وسمعي (الشكل ٤٠٥).

فالحديبتان العلويتان تتلقيان أليافاً بصرية وأليافاً حدقية من الشريطين البصريين. كما تتلقى الحديبتان السلفيتان أليافاً سمعية حلزونية من النويات السمعية. وتأتي إلى الحديبة التوأمية العلوية ألياف من الفص القفوي المخي ومن النخاع الشوكي ومن الحديبة التوأمية المقابلة. وترسل هذه الحديبات حزمة إلى الساق (حزمة بصرية ساقية) وحزمة إلى الحدبة (بصرية جسرية) وحزمة إلى النخاع الطويل (بصرية نخاعية) وحزمة إلى النخاع الشوكي (بصرية نخاعية) وتتصالب كل هذه الحزم مع الحزم المقابلة في الساقين المخيتين محدثة تصالب ماينرت ثم تنتهي في نويات الأزواج القحفية وفي القرون النخاعية الأمامية.

٦ ـ نواة دار كشويخ: تستقر خلف نواة الزوج الثالث ووحشيها. وتصدر عنها ألياف تسير مع حزمة دجرين، وألياف تسير في الملتقى الخلفي. وعملها غير معروف.

البحث الخامس

تكوين المخيخ

يتكون المخيخ من مادة بيضاء يحيط بها قشر رمادي وتحوي في مركزها نويات رمادية مركزية وهي: النواتان المكورتان والنواتان المتوسطتان. والنواتان القميتان (الشكل ٤٣٥).

١ ـ النواتان المكورتان: تقع كل منهما في نصف كرة مخيخية بعيدة عن الخط المتوسط ٨ معشم. وتشبه من حيث هيئتها وتكوينها زيتونة النخاع، إذ نجد لها محيطاً رمادياً متمعجاً يحوي في وسطه جوهراً أبيض، ولها سرة أنسية.

ترد إليها ألياف بيض من قشر المخيخ (المنطقة القشرية الخلفية) فتنفذ إليها من محيطها وتصدر عن سرتها ألياف صادرة إلى المحيط خارج المخيخ.

٢ ـ النويات المتوسطة وهما اثنتان في كل جانب تستقران في أنسي النواة المكورة. وهما صغيرتان تشبهان بعملهما عمل النواة المسننة وتتصلان بالمنطقة المتوسطة والأمامية. وتسمى النواة الأنسية منهما (النواة الكروية) وتسمى الوحشية (النواة الوسطى).

٣ ـ النواتان القميتان: إحداهما يمنى والثانية يسرى تقعان على جانبي الخط المتوسط في أنسي النويات السابقة، وشكل مقطعهما بيضي وتتصلان بالمنطقة القشرية الأمامية.

أما المادة البيضاء في المخيخ فهي حزم من المحاور الأسطوانية تكون على نوعين: النوع الأول هو ألياف مخيخية صرفة تصل ما بين أجزاء المخيخ في جهة واحدة، أو ما بين أجزائه في الجهتين، النوع الثاني هو ألياف مخيخية محيطية تدخل المخيخ أو تخرج منه وذلك بواسطة السويقات المخيخية الستة المتناظرة.

السويق المخيخية العليا: تأتي المخيخ بالحزم الواردة الآتية:

(١) الحزمة المخيخية المصالبة المنتقلة من النخاع الشوكي.

(٢) الحزمة القلنسوية المخيخية المنتقلة من قلانس الجذع المخي.

وتصدر عن المخيخ ألياف صاعدة وألياف نازلة. فالألياف الصاعدة ينتهي بعضها في السرير البصري ويصدر بدلاً عنها ألياف تذهب إلى قشر المخ الحركي وإلى ما حوله، وينتهي بعضها الآخر في نواة ستيلنغ الحمراء وفي نويات الزوجين الثالث والرابع.

وأما الألياف النازلة فتنتهي في النخاع الشوكي.

السويقة المخيخية الوسطى: تأتي المخيخ بالألياف الجسرية من نويات الحدبة الجسرية وهي ألياف حركية.

السويق المخيخية السفلى: تأتي المخيخ بحزم واردة كثيرة وتصدر عنه بواسطتها حزم أخرى، فالحزم الواردة هي:

(١) الحزمة المخيخية المستقيمة: وتنتهي في قشر دودة المخيخ وخصوصاً اللهاة والمنحدر والفصيص المركزي والهرم.

(٢) حزمة زيتونية مخيخية: تأتي من زيتونة النخاع المقابلة وتنتهي في الفص الحلقي.

(٣) حزمة زيتونية إضافية مخيخية: تأتي من الزيتون الإضافي النخاعي وتنتهي في الدودة والفص الأمامي.

(٤) حزمة قوسية خلفية: تأتي من النواة النحيفة حاملة حس اللمس الخفيف والألم والحرارة العميقين.

(٥) حزم دهليزية مخيخية: تأتي من النويات الدهليزية ومن الزوج الثامن وتنتهي في اللسينة واللهاة والفص الحلقي.

وأما الحزم الصادرة فهي حزمة مخيخية دهليزية وحزمة مخيخية نخاعية. وتنتهي في النويات الدهليزية والنويات الشبكية الموجودة في الجذع المخي وحزمة مخيخية شوكية.

غريزة المخيخ وعمله

يقسم قشر المخيخ إلى ثلاث مناطق رئيسية لكل منها عمل خاص (الشكل ٤٣٦) وهي:

١ ـ المنطقة الأمامية Archeo - cerebellum: تتكون من العقيدة واللهاة والفصين الندفيين وهي مركز التوازن الدهليزي.

٢ ـ المنطقة الوسطى Paleocerebellum: تتكون من الدودة العلوية أي (اللسينة والفص المركزي والقسم العلوي) ومن الفصين الأماميين واللوزتين والهرمين. وهي مركز المقوية العضلية وأوضاع الأعضاء وموازنة الأحمال الثقيلة ولها حق الإشراف على الأعمال الودية.

٣ ـ المنطقة الخلفية Néocérébelleum: تفصل عما سبق بثلم عميق يسمى

الثلم الابتدائي وتحوي الفصين الحلقي والهلالي. وتتولى الإشراف على الحركات الإرادية التامة والإرادية الجزئية وتنظيمها.

ولنعلم أن المخيخ يحوي قشراً رمادياً كالمخ فهو مركز يقوم بوظيفة حركية مستقلة خارج الطريق الهرمي تتعلق بالحركات الـذاتية Automatique التي لا علاقة للمخ بها والتي تتصل بالنخاع الشوكي مباشرة.

من كل ذلك نفهم أن مادة المخيخ الرمادية (القشر والنويات) تخدم في تنظيم الحركات وجعلها متوازنة متوافقة. كما أن له خاصة التوجيه والتسديد. لهذا فإصابته تؤدي إلى:

(١) عدم تناسق الحركات وتوافقها بسبب فقدان حس الوضع وحس حالة الحركة.

(٢) البعد عن الهدف أثناء الحركة.

(٣) الرجفان المتزايد كلما قارب الهدف.

(٤) رجفان الرأس والجذع.

(٥) الرتة (اضطراب مخارج الحروف).

(٦) عدم القيام بالحركات المتبادلة.

(٧) انحراف الخطى والتعثر بها.

(٨) الرأرأة (رجفان العين).

(٩) فقدان المقوية العضلية.

الفصل الثالث

الجوهر الأبيض

يتكون الجوهر الأبيض من حزم المحاور الأسطوانية التي تشرك مختلف المراكز في الجوهر الرمادي بعضها ببعض (الحزم الاشتراكية) ومن حزم أخرى تصل الحواس إلى مختلف المراكز الرمادية المختصة، ومن حزم توصل مختلف الأوامر الحركية وسواها من المراكز المختصة إلى المحيط. كل ذلك ضمن المحور العصبي، إذ أن المحاور الأسطوانية التي ترد إلى المحور العصبي أو تخرج منه تسمى الأعصاب المحيطية. وهي تقسم لذلك إلى حزم اشتراكية وإلى حزم صادرة وواردة عادية وودية فتترتب طرقاً حسبما يأتي:

البحث الأول
الألياف الاشتراكية

إن ما تقدم من المراكز الرمادية في المحور العصبي تتصل فيما بينها بحزم كثيرة من المحاور الأسطوانية تجعلها ترتبط فيما بينها وتجعل منها وحدة كاملة. وهذه الحزم على أنواع: منها ما يصل تلفيفاً بآخر أو فصاً بآخر في جهة واحدة، ومنها ما يصل قشر نصف الكرة بقشر النصف الآخر، ومنها ما يصل نويات المخ الأوسط بعضها مع بعض في جهة واحدة، ومنها ما يصل المخ المتوسط في جهة مع نظيره في الجهة المقابلة، ومنها ما تصل نويات المخ المعيني بعضها مع بعض. وكذا للنخاع الشوكي وللمخيخ ألياف اشتراكية أيضاً. والحزم الإشتراكية كثيرة جداً وهامة جداً، وهي

أكثر من ألياف حزم الطرق الحركية والحسية بثماني مرات. وندرسها حسب الترتيب الآتي:

أ - الألياف الاشتراكية في نصف كرة مخية.
ب - الألياف الإشتراكية ما بين نصفي كرة المخ.
جـ - الألياف الإشتراكية ما بين المخين الأوسطين.
د - الألياف الاشتراكية ما بين نويات المخ وما حولها.
هـ - ألياف اشتراكية في المخ المعيني.
و - ألياف اشتراكية نخاعية.

أ - الألياف الاشتراكية في نصف كرة مخية:

هي كثيرة متنوعة (الشكل ٤٣٧). ويمكن اختصارها بما يلي:

(١) ألياف قصيرة منحنية تربط ما بين التلافيف المجاورة وتسمى الألياف القوسية.

(٢) ألياف متوسطة اشتراكية: تصل المراكز الإحساسية المادية بالمراكز الإحساسية الروحية، كألياف سمعية تصل منتصف التلفيف الصدغي (مركز سمعي مادي) بمؤخرة (مركز سمعي روحي)، وألياف اشتراكية بصرية تسير من قاع الشق المهمازي ومن شفتيه نحو باقي وجوه الفص القفوي، وألياف اشتراكية شمية تصل ما بين مراكز الشم في نصف كرة واحدة.

(٣) ألياف طويلة تصل ما بين فصوص المخ في جهة واحدة وهي:

(أ) الحزمة السيرية: وهي حزمة منحنية تنشأ من الفص الجبهي وتسير إلى الخلف في وحشي التلفيف الحاشي وتنتهي في الفصين القفوي والصدغي.

(ب) الحزمة الطويلة العلوية: تنشأ كالسابقة من الفص الجبهي وتسير إلى الخلف موازية الحافة العلوية من الجسم الثفني وتنتهي بالفصين القفوي والصدغي.

(جـ) الحزمة الطويلة السفلية: تصل ما بين قطبي الفصين القفوي والصدغي.

(د) الحزمة الكلابية: تربط ما بين قطبي الفصين الجبهي والصدغي.

ب ـ الألياف الاشتراكية ما بين نصفي كرة المخ:

هي ثلاث مجموعات تسير كجسر أمام المخ المتوسط وأعلاه وتسمى: الجسم الثفني، القبة، الملتقى الأبيض الأمامي.

١ ـ الجسم الثفني: هو حزمة كبيرة جداً تصل قشر نصف الكرة المخية بقشر النصف الآخر عدا الفص الصدغي وعدا تلفيف حصان البحر (الشكل ٤٣٨ رقم ٣). لهذا إذا أصيبت أحدثت اختلالات مخية كبيرة كفقدان ارتباط الأفكار وشذوذ السلوك ونسيان الوقائع الحديثة وتغير الصفات وخلل في الحركات وعدم معرفة الأشياء. وهذه الحزمة تبدو كصفيحة واسعة مقعرة إلى الأسفل تربط ما بين نصفي المخ (الشكلان ٤٣٨ و ٤٣٩) يبلغ طولها ٧٠ معشم، ويبلغ ثخنها من ٣ـ١٨ معشم. لها نهايتان ووجهان: فنهايتها الأمامية رقيقة تسمى ركبة الجسم الثفني تنتهي بمقدم دقيق يسمى منقار الجسم الثفني.

ونهايتها الخلفية ضخمة تسمى حوية الثفني.

ووجهها العلوي محدب يسير عليه حبلان أبيضان من الأمام إلى الخلف يسميان الشريطين الرماديين، ويجاور الثلم الطولاني والسحايا على الخط المتوسط، ويجاور في الجانبين التلفيف الحاشي ويفصل عنه بفراغ يسمى الجيب الثفني.

ووجهها السفلي مقعر يتصل بحجاب يسمى الحجاب الشفاف، ويتصل من مؤخره بالقبة، ويمتد في الجانبين إلى داخل المخ فيؤلف قبة البطين الجانبي.

٢ ـ القبة: هي ألياف اشتراكية على هيئة صفحة بيضاء مثلثة، ذروتها في الأمام، وقاعدتها في الخلف (الشكلان ٣٩٦ و ٤٤٠). تتقعر للأسفل كالقبة مكونة سقف البطين الثالث، وتستند من جانبيها إلى المهادين. ويكون وجهها العلوي محدباً يلتصق من مؤخره بحيوية الجسم الثفني ويبتعد باقيه عن الجسم الثفني بمسافة

يقسمها الحجاب الشفاف إلى منطقتين يكون كل منهما أرض البطين الجانبي.

تمتد من القبة أربع سويقات أو قوائم: اثنتـان من مؤخرهـا واثنتان من ذروتها. فتنشأ السويقة الخلفية من زاويتها الجانبية وتسير إلى الخلف والأسفل محيطة بالقطب الخلفي من المهاد وتنتهي بشعبتين: واحدة تكون ريشة حصان البحـر وتنتهي بكلابة حصان البحر، وثانية تنتهي بحصـان البحر من مؤخـره. وتنشأ السويقة الأمامية من زاويتها الأمامية وتسير كالواو معانقة القطب الأمامي من المهاد فتحدث معه الثقبة (التي تصل البطين الثالث بالبطين الجانبي) وتنتهي بالحـدبة الحلمية.

تكوين القبة تتألف من نوعين من الألياف الاشتراكية وهي:

أولاً: ألياف طولانية تأتي من تلفيف كلابة حصان البحر مارة بريشة حصان البحر وبحصان البحر ثم بالسويقة الخلفية وتسير إلى الأمام مكونة الضلع الجانبية من القبة ثم تخرج من القبة باسم السويقة الأمامية وتنتهي بالحدبة الحلمية.

ثانياً: ألياف معترضة تأتي من تلفيف حصان البحر بالسويقة الخلفية ثم تسير بالقبة إلى تلفيف حصان البحر في الجهة المقابلة، مكونة هيكل القبة وقاعدتها.

٣ ـ الملتقى الأبيض الأمامي: هو حزمة بيضاء صغيرة تسير من نصف كرة المخ إلى نصفه الآخر، مارة كجسر أمام البطين الثالث وأمام السويقين الأماميتين من القبة، تحت منقار الجسم الثفني. وتتكون من ثلاث حزيمات (الشكل ٤٤١): الأولى تربط ما بين الفصين الصدغيين، والثانية تربط ما بين تلفيفي قرب حصان البحر، والثالثة تربط ما بين البصلتين الشميتين.

إذن فهو كالمثلث المخي عضو اشتراكي يربط ما بين المراكز الشمية.

جـ ـ الألياف الاشتراكية ما بين المخين المتوسطين:

تكوّن سبع طرق: واحد رمادي، والباقية بيضاء فيها نويات رمادية (الشكل ٤٤٢) وهي:

١ ـ الملتقى الرمادي: ويحتوي خلايا كثيرة وأليافاً بيضاء، ويصل ما بين السريرين البصريين.

٢ ـ الملتقى الأبيض الخلفي: يسير مجتازاً الخط المتوسط ضمن البطين الثالث فوق المجرى المخي. وتكونه خمس حزم:

الأولى: تصل ما بين الوسادتين من المهادين.

الثانية: تصل الوسادة من جهة بالحديبة التوأمية العلوية من جهة أخرى.

الثالثة: تصل الجسم الركبي الوحشي البصري من جهة مع نويات العصب محرك العين في الجهة المقابلة.

الرابعة: حزمة تصل ما بين اللطختين السوداوتين.

الخامسة: حزمة تصل ما بين النواتين الحمراوتين.

٣ ـ حزمة تصل ما بين حدبتي هابينيلا في السريرين البصريين مارة فوق انتشارات الجسم الصنوبري على الخط المتوسط.

٤ ـ ملتقى ماينرت Commissure Maynert : هو حزمة تصل مادة رايخرت في المنطقة تحت العدسية مع نظيرتها في الجهة الثانية مارة بالناحية القمعية الأنبوبية حذاء جدار البطين الثالث.

٥ ـ ملتقى فورل تحت البصري الخلفي: يصل المنطقة تحت البصري مع نظيرتها في الجهة المقابلة ماراً وراء الحدبتين الحلميتين.

٦ ـ ملتقى يصل ما بين الناحيتين القمعيتين الأنبوبيتين من أسفلهما.

٧ ـ ملتقى كودن: يصل ما بين الجسم الركبي الأنسي والحديبة التوأمية السفلية، مع نظيريهما في الجهة المقابلة، ماراً على الوجه الخلفي لكل من الشريطين البصريين والملتقى البصري، وهو ملتقى سمعي.

إن هذه الطرق بما فيها من محاور اسطوانية وخلايا عصبية تؤمن الاشتراك

والتضامن التام في الأعمال الوظيفية وذلك ما بين كل مركزين متناظرين.

د ـ الألياف الاشتراكية ما بين نوى المخ وما حولها:

١ ـ السرير البصري: ترد إليه ألياف من الجوهر الرمادي من قشر المخ ومن نوى المخ المعيني والمخيخ والنخاع، ويرسل بالتالي ألیافاً صادرة إلى قشر المخ كأنها أشعة كأشعة الشمس، كما يرسل حزمة وحشية تنتهي بالنواتين المذنبة والعدسية.

ـ الألياف الاشتراكية للنواتين العدسية والمذنبة:

تأتي من السرير البصري حزم خاصة تذهب إلى النواة المذنبة وإلى اللحاء، ثم ترسل النواة المذنبة إلى اللحاء ألیافاً أخرى. وبالتالي يرسل اللحاء ألیافاً إلى النواتين الشاحبتين وهاتان النواتان ترسلان ألیافاً تجتمع مع ألياف من النواة المذنبة وتسير في حزمتين هما:

(١) عروة كراسيوليه العدسية: تكونها ألياف صادرة عن النواتين المذنبة والعدسية (الشكل ٤٤٣ رقم ١٧) وتسير على الوجه السفلي من النواة الشاحبة إلى الأنسي، ثم تسير تحت المهاد، ثم تتجه إلى الوراء وتنفرد كالمروحة وتنتهي في الأعضاء التالية: المهاد البصري، نويات الناحية القمعية الأنبوبية، نويات ما تحت السرير البصري، جسم لويس، النواة الحمراء، نويات الشريط الطويل الخلفي، نويات المخ المعيني، وتذهب حزمة منها إلى الجهة المقابلة محدثة ملتقى فورل «Forél» الخلفي وتنتهي في المخ الأوسط المقابل.

(٢) حزمة فورل Forél العدسية: تخرج من النواة الشاحبة (الشكل ٤٤٣ رقم ٨ و ٩ و ١٠) وتسير إلى الأنسي والأسفل متباعدة وتنتهي بجسم لويس والبقعة تحت المهاد والنواة الحمراء واللطخة السوداء والمهاد والناحية القمعية الأنبوبية.

هـ ـ الألياف الاشتراكية في المخ المعيني:

تتصل نويات المخ المعيني بالمخ والمخيخ والنخاع بطرق صاعدة ونازلة ومعترضة سيأتي بحثها. كما أن لها طريقاً خاصاً يربط ما بين نوياتها فقط لا تتجاوز

أليافه المخ المعيني إلا قليلاً، وهذا الطريق يؤمن عمل الانعكاس وتنسيقه لهذا فهو يربط ما بين النويات الحسية والإحساسية من جهة وما بين النويات الحركية وقرون النخاع الشوكي من جهة ثانية. ويسمى هذا الطريق بالشريط الطويل الخلفي (الشكل ٤٤٤) ويسير مجاوراً قاع البطين الرابع والمجرى المخي ضمن المخ المعيني ويتكون من الحزم الآتية:

١ ـ حزم تصل ما بين نويات الأعصاب محركة العين الموافقة والمقابلة.

٢ ـ حزمة شيتز Schuz: تربط المركز الودي تحت المهاد بالمراكز الودية الحركية في المخ المعيني.

٣ ـ حزمة كيدن Guddn: تصل الحدبات الحلمية بمختلف نويات المخ المعيني الحركية وبقرون النخاع الأمامية وهي مركز شمي وانعكاسي.

٤ ـ حزمة تنشأ من نواة دار كشويخ المخية وتنتهي في نواة العصب محرك العين.

٥ ـ ألياف حسية تنشأ من النويات الحسية للأزواج (١٠) و(٧) والأوسط (٩) و(٥). وتسير مع الشريط الطويل الخلفي (هذه الألياف هي غير الألياف الحسية الناشئة من نفس النويات الحسية والتي تنتهي بالمهاد) وتنتهي بالنويات الحركية في المخ المعيني.

٦ ـ ألياف تنشأ من النواتين الدهليزيتين ويصعد بعضها فتنتهي بالنويات محركات العين وبالمهاد وبالنواة الشاحبة (في المخ). ويخدم في الانعكاس السمعي الدهليزي وينزل بعضها الآخر نحو القرن الأمامي النخاعي مصالباً ومستقيماً. كما يذهب بعض من هذه الألياف نحو المخيخ بالسويق المخيخية السفلى ويخدم في انعكاس التوازن.

٧ ـ ألياف تنشأ من النويات البصرية المخططة المخية ومن النواة الحمراء وتسير نحو النويات الشبكية والزيتونة النخاعية والنخاع الشوكي باسم (حزمة هلفك).

و - الألياف الاشتراكية في المخيخ:

يقع المخيخ خلف المخ المعيني فيأخذ من حزمه الصاعدة والنازلة ومن بعض نوياته ألياقاً تنتهي فيه. كما يرسل إلى بعض قطعه ألياقاً. مثال ذلك:

١ ـ في النخاع الطويل: ترسل النويات النحيفة والمسمارية ونواة فون موناكوف ألياقاً مخيخية تسير إلى الجهة المقابلة مكونة ألياقاً قوسية سطحية وعميقة أمامية وخلفية، فتصالب الألياف المقابلة ثم تسير بالسويق المخيخية السفلى إلى المخيخ. كما ترسل النويات الحسية للأزواج القحفية البصلية ألياقاً قوسية تسير وتتصالب كالسابقة وتنتهي في قشر المخيخ.

وترسل النويات الدهليزية (الشكل ٤٣٥) ألياقاً مستقيمة (غير مصالبة) بالسويق المخيخية السفلى تنتهي بالنواة القمية المخيخية وبقشر المخيخ.

وترسل الزيتونة ألياقاً قوسية تنتهي في قشر المخيخ وفي نوياته.

كما يرسل المخيخ ألياقاً إلى النويات الدهليزية وإلى الزيتونة النخاعية.

٢ ـ في الجسر: ترسل نوياتها الجسرية ألياقاً معترضة تتصالب على الخط المتوسط وتذهب إلى الجهة المقابلة مكونة السويق المخيخية الوسطى وتنتهي في قشر المخيخ.

٣ ـ في الساق المخية: تتصل النواة الحمراء بالمخيخ بواسطة ألياف ترسلها زيتونة المخيخ باسم الحزمة الزيتونية الحمراء فتتصالب مع الألياف المقابلة في الساق تصالباً يسمى تصالب فيرنيكنك Wernéking.

ز - الألياف الاشتراكية في النخاع الشوكي:

نجد خلايا ترسل محاور اسطوانية تصل ما بين مراكز النخاع المختلفة تسمى الخلايا الحبلية أو الاشتراكية. وهذه المحاور إما أن تسير ضمن المادة الرمادية في نفس الجهة، أو تسير إلى الجهة المقابلة فتؤمن ارتباط المراكز فيما بينها، أو أنها تخرج خارج المادة الرمادية، وهي حزم كثيرة لها أسماء حسب نواحيها كالحزمة الأساسية في الحبل الأمامي الجانبي وسواها.

البحث الثاني
الألياف الواردة

١ ـ الطريق الشمي:

تبدأ بخلايا عصبية شمية موجودة في الغشاء الأنفي الكائن في القسم العلوي من وجهي المنخر الأنسي والوحشي، إذ تتقبل هذه الخلايا عناصر الشم من الهواء باستطالات هيولية. ثم ترسل الشم بمحاورها الأسطوانية إلى داخل القحف مخترقة الصفحة الغربالية الأنفية باسم ألياف العصب الشمي (الشكل ٤٤٥). وتنتهي هذه الألياف بنوى شمية عصبية تجتمع محدثة البصلة الشمية التي تستقر في الميزابة الشمية (وهي المحطة الشمية الأولى). ثم ترسل البصلة الشمية محاورها الأسطوانية باسم الشريط الشمي إلى الخلف حتى إذا وصلت إلى المسافة المثقوبة الأمامية انقسمت إلى أربع حزم (الشكل ٤٤٥) وهي:

(١) حزمة أنسية: تسمى الجذر الشمي الأنسي، وتنفذ في مقدم التلفيف الحاشي.

(٢) حزمة وحشية: تسمى الجذر الشمي الوحشي، وتنفذ في مقدم التلفيف قرب حصان البحر وفي لوزة المخ.

(٣) حزمة ثالثة: تنفذ في المسافة المثقوبة الأمامية.

(٤) حزمة رابعة: تنتهي في نويات الحجاب الشفاف وما حول هذا الحجاب كنويات الملتقى الأبيض الأمامي وما تحت ركبة الجسم الثفني.

أما المسافة المثقوبة الأمامية فترسل الشم بحزمة تسير من الأمام إلى الخلف ويسمى مقدمها السير القطري ووسطها الحزمة الرمادية فالجسم المسنن فسير جياكوميني وتنتهي في التلفيف قرب حصان البحر (الشكل ٤٤٦).

وأما اللوزة فتأخذ الشم وترسله بحزمة تسمى الشريط الهلالي إلى النويات

الودية في الحجاب الشفاف ونويات موجودة تحت ركبة الجسم الثفني وفي الملتقى الأبيض الأمامي.

وأما نويات الحجاب الشفاف فترسل الشم الودي إلى نواة الهبينيلا في السرير البصري وإلى نويات المخ المعينيَ الودية بحزمة تسمى حزمة ماينرت.

وأما التلفيف قرب حصان البحر فيرسل حزماً شمية تسير إلى ريشة حصان البحر وإلى حصان البحر وهذا يرسل أليافاً تسير مع ريشة حصان البحر فتحدث هيكل القبة وتنتهي بالحدبة الحلمية.

وأما الحدبة الحلمية فترسل حزمتين:

١ ـ حزمة كودّن: تنزل في المخ المعيني إلى النويات الشبكية وهذه ترسل حزماً إلى النويات الحركية في المخ المعيني وإلى القرن الأمامي من النخاع الشوكي الرقبي فتقوم بالانعكاس الشمي. (فإذا شم الإنسان رائحة مزعجة ضيق منخريه وأغلق عينيه وأدار رأسه بعيداً عن المادة المزعجة).

٢ ـ حزمة فيكدازير: تذهب إلى نواة السرير البصري الأمامية. ومن هذه النواة تذهب ألياف شمية إلى التلفيف الحاشي، كما ترسل أليافاً أخرى إلى الفصين الجبهي والجداري فيتفاعلان بالشم الحادث ثم يرسلان أليافاً إلى التلفيف قرب حصان البحر فيراقبان حالة الشم فيه.

ولنعلم أن المراكز الشمية لها اتصال بالنخامة والجسم الصنوبري. كما أن المراكز الشمية في جهة تتصل بالمراكز الشمية في الجهة المقابلة بواسطة الألياف المعترضة في القبة التي تصل ما بين حصاني البحر وريشتيهما وما بين التلفيفين قرب حصان البحر، وأن الملتقى الأبيض الأمامي له ألياف أمامية معترضة مقعرة تصل ما بين البصلتين الشميتين وله ألياف خلفية مقعرة تصل ما بين التلفيفين قرب حصان البحر.

٢ ـ الطريق البصري:

يبصر الإنسان (الشكل ٤٤٧) بواسطة شبكية العين التي تنقسم إلى منطقتين:

منطقة صغيرة متوسطة تقريباً تسمى اللطخة الصفراء، ومنطقة محيطية. فالمنطقة المتوسطة تدرك المبصرات بصورة دقيقة، والمنطقة المحيطية تدركها بصورة عامة ومشوشة.

وتتكون الشبكية بمجموعها من نوعين من الخلايا: خلايا بصرية تدرك المبصرات، وخلايا تدرك الضوء الشديد فقط ثم ترسل محاورها الأسطوانية إلى المراكز الانعكاسية لتحقق المنعكس القزحي، (أي ترى ضوءاً شديداً فتنقبض حدقة العين). ومجمل هذه الخلايا الشبكية ترسل محاورها الأسطوانية حاملة البصر إلى الخلف نحو المخ مكونة العصب البصري.

يمكننا أن نقسم الشبكية إلى نصفين: أنسي أو أنفي، ووحشي أو صدغي. وبما أن بلورة العين Gristale ترسل الصور بصورة معكوسة فإن نصف الشبكية الأنفي يرى المبصرات الوحشية، ونصفها الصدغي يرى المبصرات الأنسية. وعلى ذلك فالألياف الذاهبة من الشبكية بالعصب البصري تقسم إلى قسمين: أنفية وصدغية. فأما الألياف الصدغية فتذهب في وحشي العصب البصري إلى الخلف مجتازة الملتقى البصري وهي مستقيمة ثم تجتاز الشريط البصري وتصل الجسم الركبي الوحشي الموافق. وأما الألياف الأنفية فتسير بالعصب البصري إلى الخلف في أنسي الحزمة الصدغية ثم تتصالب في الملتقى البصري مع الحزمة المقابلة، ثم تذهب بالشريط البصري المقابل نحو الجسم الركبي الوحشي المقابل، لهذا كانت الرؤية مزدوجة والانعكاس البصري مزدوجاً أيضاً، وأن إصابة الشريط البصري من جهة واحدة أو إصابة ما خلف الشريط البصري تؤدي إلى عمى نصفي. أي إذا أصيب الشريط البصري الأيمن فقدت الرؤيا من النصف الصدغي من شبكية العين اليمنى، وفقدت الرؤيا من النصف الأنفي من شبكية العين اليسرى. وبما أن

البلورة ترسل الصورة معكوسة إلى شبكية العين فإن المريض المصاب شريط بصره الأيمن لا يرى النصف الأيسر من المبصرات.

أما إذا حدث أن أصيب الملتقى البصري حدث عمى نصفي صدغي في كل من العينين.

تنتهي الألياف البصرية في كل جهة بالجسم الركبي الوحشي وبالوسادة من المهاد، وهذان المركزان يرسلان الألياف البصرية إلى الخلف نحو الفص القفوي مكونة القسم الخلفي من الإكليل المشعع الذي يسلك سيراً معترضاً إلى الوحشي والخلف في السرير البصري ووحشية وفي القسم خلف العدسية من المحفظة الداخلية، مكوناً ساحة مثلثة تسمى ساحة ويرنيكه البصرية Wernick وتنتهي ألياف البصر على شفتي الثلم المهمازي وعلى قاعة (وهي المنطقة التي ترتسم فيها المبصرات كلوحة التلفزيون).

هذا ما كان من أمر الطريق البصري المادي. أما الطريق البصري الانعكاسي فإن بعض الخلايا الشبكية تدرك الضوء الشديد مثلاً، فترسل هذا الإدراك إلى الخلف بمحاور أسطوانية سائرة مع الألياف البصرية في العصب البصري، ثم تنقسم هذه المحاور إلى قسمين: قسم يسير مستقيماً إلى الخلف بالشريط البصري، وقسم يتصالب في الملتقى البصري ذاهباً إلى الجهة المقابلة (لهذا كان الانعكاس مزدوجاً أيضاً)، ثم تنتهي الألياف الانعكاسية بالحديبة التوأمية العلوية مارة بالجسم الركبي الوحشي وبذراعه الأمامية، وتنشأ من الحديبة التوأمية العلوية ألياف بصرية انعكاسية تنزل إلى الأسفل نحو المخ المعيني والنخاع الرقبي وتنقسم إلى قسمين:

القسم الأول ـ ينتهي في نويات الأعصاب محركة العينين وعضلات الرأس والعنق مكونة الانعكاس البصري الحركي (أي إذا رأى الإنسان ضوءاً شديداً أو أمراً مخوفاً أغمض عينيه وأدار رأسه إلى الجهة المقابلة).

القسم الثاني ـ هو قسم ودي ينقسم إلى حزمتين:

(١) حزمة تسير إلى النواة الودية العائدة لكل من العصبين محركي العينين ومنها تذهب ألياف بالعصبين محركي العينين إلى قزحيتي العينين. فإذا رأى الإنسان ضوءاً شديداً تقبضت القزحية في العينين، لهذا إذا أصيبت هذه الحزمة انعدم تقبض الحدقة بالنور وهو ما يسمى بعرض اركايل روبرتسون Robertson-Argyll.

(٢) حزمة تنزل إلى النخاع الرقبي وتنتهي في مركز نظير الودي أمام القناة المركزية. ومن هذا المركز تذهب ألياف نظيرة الودي رقبية إلى العقدة الودية الرقبية الأولى، ومنها تسير ألياف حول الشريان السباتي فتصل إلى عقدة عصبية قرب العين تسمى العقدة العينية، ومن العقدة العينية تسير ألياف إلى القزحية فتأمرها بالاتساع، لهذا إذا أصيب هذا الطريق تقبضت القزحية بصورة دائمة وهذا ما يسمى بعرض كلود برنار هورنر Claud Bernar Horner.

الألياف الإشتراكية البصرية: يرتبط مركز الرؤية المادي بنظيره المقابل بألياف تسير عن طريق حوية الجسم الثفني كما يرتبط بالفص الصدغي بمكان يختص بتذكر سمع الكلمات فإذا خربت هذه الحزمة حدث عمى القراءة. كما يرتبط بألياف قوسية مع مركز رؤية الألوان في الوجه الوحشي من الفص القفوي، وخرابها يؤدي إلى عمى الألوان. ويرتبط مع مركز تذكر الكتابة في الوجه الأنسي من الفص القفوي وإصابة هذا الطريق تؤدي إلى استحالة الكتابة.

التبدلات المرضية في الجهاز البصري:

١ ـ إصابة العصب البصري تؤدي إلى عمى مطلق في العين الموافقة.

٢ ـ إصابة الملتقى البصري تؤدي إلى انعدام الرؤية في النصف الصدغي لكل من العينين.

٣ ـ إصابة الشريط البصري الأيمن تؤدي إلى انعدام الرؤية في النصف الأيسر لكل من العينين. وإصابة الشريط الأيسر تؤدي إلى عكس ذلك.

٤ ـ إصابة الثلم المهمازي تؤدي إلى عمى يشبه إصابة الشريط البصري الموافق.

٥ ـ إصابة المنطقة المحيطة بالثلم المهمازي (المنطقة البصرية الروحية) تؤدي إلى العمى الروحي أي يرى الإنسان الأشياء ولا يدركها.

٦ ـ إصابة المراكز الثانوية (مركز إدراك الألوان ومركز تذكر الكلمات المسموعة أو المقروءة) أو إصابة الطريق المؤدي إليها تؤدي إلى عمى جزئي، كعمى الألوان وسواها.

٣ ـ الطريق السمعي

ينتقل السمع (الشكل ٤٤٨) من عقد كورتي في حلزون الأذن الباطنة بمحاور اسطوانية تسير مكونة العصب الحلزوني السمعي. فيدخل هذا العصب في الثلم الجسري النخاعي وينتهي في النواتين السمعيتين البطنية والظهرية. أما النواة البطنية فترسل السمع بحزم إلى الجهة المقابلة فتصالب ألياف الجهة المقابلة مكونة جسماً شبه منحرف ثم تصعد في الجهة المقابلة إلى العالي مكونة شريطاً يسمى شريط رايل الجانبي الذي يسير في وحشي شريط رايل المتوسط مخترقاً الجسر إلى الأعلى، ثم يسير على الوجه الجانبي من الساق المخية ثم ينقسم إلى حزمتين:

حزمة سمعية تنتهي في الجسم الركبي الأنسي. وحزمة انعكاسية تخترق الجسم الركبي الأنسي وتنتهي في الحديبة التوأمية السفلية.

أما الجسم الركبي الأنسي فيرسل أليافاً سمعية بالإكليل المشعع إلى التلفيف الصدغي العلوي سائرة خلف الناحية العدسية من المحفظة الداخلية.

كما نجد حزمة تنشأ من عقد كورتي وتسير في الجسر صاعدة وبصورة مستقيمة إلى الجسم الركبي الأنسي ومنه إلى الفص الصدغي الموافق لهذا فإن كل فصٍ صدغي يسمع من الأذنين.

وأما الحديبة التوأمية السفلية فترسل أليافاً انعكاسية سمعية باسم الحزمة القلنسوية الشوكية، فتتوزع في نويات الأعصاب محركة العين وبقرون النخاع الرقبي الأمامية.

كما تسير حزمة انعكاسية أخرى إلى الزيتونة الجسرية. وهذه الزيتونة ترسل نوعين من الألياف: فالنوع الأول يتوزع في نواة العصب الوجهي ونوى الأعصاب محركة العين في نفس الجهة، والنوع الثاني يذهب إلى الجهة المقابلة وينتهي في نواة الوجهي ونواة العصب مبعد العين في الجهة المقابلة. لهذا إذا سمع المرء صوتاً مخيفاً أغلق جفنيه على مقلتيه وأدار رأسه إلى الجهة المقابلة.

وأما النواة السمعية الظهرية فتذهب منها أليافٌ مكونة التخطيطات النخاعية فتصالب نظيرتها على الخط المتوسط في قاع البطين الرابع وتنتهي بالنويات الشبكية المركزية وبنواة القبة المخيخية فتقوي الانعكاس السمعي.

الألياف الاشتراكية: يشترك الجسمان الركبيان الإنسيان بحزمة تكون ملتقى كودن تسير وراء الملتقى البصري مع الشريطين البصريين. كما رأينا أليافاً اشتراكية تشرك المراكز السمعية القشرية بعضها مع بعض ومع باقي القشر.

٤ ـ الطريق الدهليزي:

هو طريق لا يتجاوز الجذع المخي والمخيخ، ولا يصل المخ مباشرة (الشكل ٤٤٩). يبدأ بدهليز الأذن الباطنة التي تدرك حس الموازنة وترسله إلى عقدة عصبية تسمى عقدة سكاربا. وهذه العقدة ترسل محاورها الأسطوانية باسم العصب الدهليزي، الذي يدخل البصلة بجانب العصبين الحلزوني والوجهي وينتهي في

النويات الدهليزية الثلاثة (شوالب، دايتر، بشترف). وبالقسم الأمامي من المخيخ.

ومن هذه النوى تنشأ حزم تسير إلى قشر المخيخ بالسويق المخيخية السفلى وتنتهي بالعقيدة واللهاة والفص الندفي وهي مركز توازن الرأس، وتنشأ من هذا المركز أليافٌ تذهب إلى نواة قبة المخيخ وتنتهي فيها ثم ترسل هذه النواة أليافاً تعود إلى النوى الدهليزية سائرة بالسويق المخيخية السفلى. وترسل النوى الدهليزية حزمة يسير بعضها مستقيماً وبعضها مصالباً إلى قرون النخاع الشوكي في العنق، حاملة الأمر الحركي الذي يحدث توازن الرأس والعنق المطلوب.

كما ترسل هذه النوى الدهليزية حزماً تسير موافقة ومصالبة إلى نوى الأعصاب محركة العينين وإلى المهاد ومنه إلى الفصين الصدغي والجبهي للأعلام عن وضع الرأس ولتحريك العينين مع إحداث التوازن. وتسير هذه الحزم الأخيرة بالشريط الطويل الخلفي.

٥ ـ طريق الذوق:

تشعر بالذوق خلايا اللسان وترسله بثلاثة أعصاب:

(١) العصب البلعومي اللساني وينتهي بالنواة المنفردة.

(٢) العصب الأوسط وينتهي بالنواة المفردة أيضاً.

(٣) العصب الفكي السفلي (شعبة مثلث التوائم) وينتهي بنواة الزوج (٥) الحسية.

وتصعد من النواة المنفردة ونواة الزوج الخامس ألياف ذوقية تسير في الطريق الحسي العام (شريط رايل المتوسط) وتنتهي بالمهاد، ومن هذا يذهب الذوق بألياف تنتهي بمركز الذوق الموجود في التلفيف المركزي الخلفي (الجداري) وفي قشر كلابة حصان البحر.

٦ ـ طريق الحس:

ينتقل الحس من الجسم والأطراف إلى النخاع بالأعصاب المحيطية التي يصل كل منها إلى عقدة قرب النخاع. وهذه العقدة ترسل ألیافاً تدخل مؤخر النخاع باسم الجذور الخلفية. فتصل إلى الحبل الخلفي وإلى القرن الخلفي وتنتهي في خلاياه. وتنشأ من هذه الخلايا التي هي بمثابة مصفاة للحس ألياف يذهب بعضها إلى الحبل الجانبي الموافق، ويذهب بعضها الآخر إلى الحبل الجانبي المقابل ثم تصعد كلها إلى المخ والمخيخ.

وينتقل الحس من الرأس وبعض الأحشاء بواسطة أعصاب محيطية أخرى هي بعض الأزواج القحفية وهي (الوجهي والأوسط والبلعومي اللساني والمبهم) إلى عقد عصبية حسية كالعقدة الهلالية. وتنشأ من هذه العقد حزم تسير إلى نويات في المخ المعيني ومن هذه النويات يذهب الحس بحزم تتصالب مع نظيراتها ثم تذهب بشريط رايل المتوسط إلى المهاد فالمخ العلوي مع باقي الحس.

ويمكننا أن نحصر الحس بخمسة أنواع:

١ ـ حس الألم والحرارة.

٢ ـ حس اللمس.

٣ ـ الحس المعلوم.

٤ ـ الحس المبهم.

٥ ـ الحس الودي. وذلك في الرأس والجسم.

١ ـ حس الألم والحرارة: يدخل رأس القرن الخلفي أو المخ المعيني ويسير فيه نحو قاعدته (الشكل ٤٥٠) ثم يسير إلى الجهة المقابلة مجتازاً الملتقى الرمادي الأمامي ويصل الحبل الأبيض الجانبي ويصعد فيه باسم حزمة ديجرين الشوكية البصرية الجانبية ذاهباً إلى المهاد. وتستقر هذه الحزمة في مقدم الحبل الجانبي، تفصلها عن المادة الرمادية الحزمة الأساسية الإشتراكية. وتستقر ألياف حس الألم في الأمام وألياف حس الحرارة في الخلف.

٢ ـ حس اللمس: يصل إلى رأس القرن الخلفي (الشكل ٤٤٩) ثم تنشأ منه ألياف تسير إلى الجهة المقابلة مجتازة الملتقى الرمادي الأمامي وتصل إلى الحبل الأمامي باسم حزمة ديجرين الشوكية البصرية الأمامية وتصعد أمام الحزمة السابقة وتختلط بها مكونة معها حزمة واحدة في المخ المعيني تسمى الحزمة المختلطة وتصل معها إلى المهاد. كما ينتقل بعض حس اللمس الدقيق (لمعرفة الأشياء) بالحزمتين النحيفة (أو الرشيقة) والمسمارية.

٣ ـ الحس المعلوم (الشكل ٤٥١): (وهو حس العضلات والمفاصل والعظام ومعرفة البوارز ومعرفة المكان وحس الضغط). يدخل النخاع بالجذور الخلفية. ويسير في الحبل الخلفي باسم الحزمتين الرشيقة والمسمارية ويصعد في النخاع نحو النخاع الطويل وينتهي فيها في نواتين تسميان النواتين الرشيقة والمسمارية (وهما تمادي القرن الخلفي النخاعي). وتنشأ من هاتين النواتين ألياف تصعد نحو المهاد باسم شريط رايل المتوسط.

هذا الشريط يصعد في المخ المعيني أمام البطين الرابع وبجانب الخط المتوسط وتتصالب أليافه مع ألياف الشريط المقابل في النخاع الطويل ثم يصعد إلى العالي آخذاً معه حزم ديجرين الحسية وينتهي في مؤخر النواة الجانبية البطنية من المهاد، ويأخذ أثناء سيره الألياف الحسية من نوى الأزواج القحفية الحسية (٥، ٧، ٩، ١٠) التي تتصالب في المخ المعيني.

أما المهاد فيرسل الحس بالاكليل المشعع إلى المركز الحسي العام في التلفيف المركزي الخلفي.

هذا ما كان من أمر الحس العادي. أما الحس المزعج أو الخطر كحس الحرق والوخز وسواه فإنه ينتقل إلى المخ بالطريق السابق من جهة، ومن جهة أخرى يرسل القرن الخلفي أمراً إلى القرن الأمامي وهذا يتصرف من ذاته بإرسال أمر حركي إلى المنطقة المصابة يأمرها بتفادي هذه الإصابة كتبعيد الناحية المصابة وذلك

بدون إرادة المخ وهذا هو الانعكاس الحسي.

٤ ـ الحس المبهم: هو حس التوازن واختلال التوازن وحس وضع الجسم والأطراف وحس تتابع الحركات. يأتي من الجسد والأطراف إلى عنق القرن الخلفي (الشكل ٤٥٢) وينتهي حس الأطراف بنواتي بشترف وينتهي حس الجسد بعمود كلارك. فأما نواتي بشترف فترسلان أليافهما إلى الجهة المقابلة باسم حزمة المخيخ المصالبة فتسير هذه الحزمة بالحبل النخاعي الجانبي في وحشي الحزم الحسية السابقة وتصعد في المخ المعيني وتدخل المخيخ بالسويق المخيخية العلوية وتنتهي بالمنطقة الوسطى من المخيخ.

وأما عمود كلارك فيرسل أليافه إلى الحبل النخاعي الجانبي الموافق ويسير خلف الحزمة السابقة باسم الحزمة المخيخية المستقيمة ويدخل المخيخ بالسويق المخيخية السفلى وينتهي في المنطقة الوسطى من المخيخ.

فألياف الطرف العلوي تنتهي في القسم العلوي من منطقة المخيخ المتوسطة.

وألياف الطرف السفلي تنتهي في الفصيص المركزي.

كما تأتي أليافٌ من النواتين الرشيقة والمسمارية ونواة مثلث التوائم الحسية ومن زيتونة النخاع الطويل والنوى الشبكية إلى هذه المنطقة من المخيخ.

ثم تذهب أليافٌ من هذا المركز المخيخي إلى النويات الوسطى والكروية ومنهما تذهب أليافٌ (بالسويق المخيخية العلوية) إلى الجهة المقابلة وتنتهي في النواة الحمراء وبالمهاد.

ومن النواة الحمراء تنزل ألياف تسمى (الحزمة الحمراء الشوكية) تنتهي في نوى محركات العين وبالقرن الأمامي من النخاع الشوكي (الشكل ٤٥٣).

ويرسل المهاد إلى النويات المخططة هذا الحس وإلى النويات الودية، فتؤثر هذه الحزم الصادرة فتوازن الأعمال والأحمال الثقيلة وتعطي للعضلات القوة اللازمة

لكل عمل وتوازن الجسم إن اختل توازنه كما تتدخل في تحريك العروق من توسيع وتضييق.

٥ ـ الحس الودي: يأتي من الجسد إلى العقد الودية الموجودة حول العمود الفقري وفي أجواف الرأس (كالعقدة العينية). وهذه العقد ترسل أليافاً تدخل النخاع بالجذور الخلفية وتدخل المخ المعيني بالأزواج القحفية وتصل قاعدة القرن الخلفي والملتقي الخلفي ونوى الأزواج القحفية مع جذور الأعصاب الحسية وتصل قاعدة القرن الخلفي ومنها تسير إلى المهاد مختلطة مع الطرق الحسية وإلى المنطقة المخيخية المتوسطة ومن المهاد يذهب الحس الودي إلى قشر المخ الكائن في الفص الحاشي وتحت الجسم الثفني.

البحث الثالث
الألياف الصادرة

إن قشر المخ العادي والودي يأخذ الحس والحواس من الألياف الصادرة ثم يتفاعل بها من أخذ علم بها وسرور وحزن و. . . الخ ثم يكون فكرة، تستدعي عملاً (كالحركة والكلام والإفراز الداخلي والخارجي) فيرسل إلى مراكز الحركة أمراً بذلك.

أما الحركة فترتسم في المراكز الحركية الروحية فترتبها وتنظمها وتقدر قوتها. ثم يرسل هذا المركز إلى مركز الحركة المطلوبة الأمر الحركي وهذا يرسل إلى الأسفل هذا الأمر الحركي فينزل إما بحزم قشرية شوكية وهذا الطريق الحركي الإرادي العادي كحركة اليد. وإما بحزم غير إرادية وتسمى الطريق خارج الهرمي وهي تذهب إلى مراكز لتنظيم الحركة وترتيبها وإعطائها قوتها أو للأعمال الانعكاسية. وإما بحزم ودية تتحكم في العروق والأحشاء والغدد وهي غير إرادية أيضاً.

١ ـ الطريق الحركي الإرادي:

ينزل من التلفيف المركزي الأمر الحركي الإرادي ويسير بحزمتين: ركبية

وهرمية (الشكلان: ٤٥٤ و ٤٥٥).

(أ) الحزمة الركبية: تنشأ من أسفل التلفيف المركزي في المخ وتنزل سائرة في مكان يسمى ركبة المحفظة الداخلية (لذا سميت باسمها) ثم تسير في الخمس الأنسي من قدم الساق المخية، ثم تتجزأ وتذهب إلى الجهة المقابلة مصالبة الحزمة المقابلة، ثم تنتهي في نويات الأزواج القحفية الحركية المقابلة وهي: (٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٩، ١٠، ١١، ١٢).

كما تلحق بها حزمة ضالة تسير في قلنسوتي الساق المخية والجسر والنخاع الطويل سائرة مع شريط رايل المتوسط وتتصالب وتنتهي في نويات الأزواج (٣، ٤، ٦، ١١). ومن نويات الأزواج يذهب الأمر الحركي بالأزواج إلى العضلات في الرأس والعنق.

(ب) الحزمة الهرمية أو القشرية الشوكية: تنشأ مما بقي من التلفيف المركزي وتمر في الذراع الخلفية من المحفظة الداخلية ثم تسير في ثلاثة الأخماس المتوسطة من قدم الساق المخية ثم تجتاز قدم الجسر فتتخللها الألياف المعترضة وتجزئها إلى حزيمات (الشكل ٤٥٤) تجتمع في النخاع الطويل بحزمة واحدة تسير في مقدم النخاع الطويل على جانب الخط المتوسط بارزة على وجه النخاع باسم الهرم النخاعي، ثم تنقسم إلى حزمتين ثانويتين: حزمة كبيرة تسمى الحزمة الهرمية المصالبة تذهب إلى الجهة المقابلة مصالبة الحزمة المقابلة ومحدثة التصالب الهرمي وتنزل إلى جانب النخاع، وحزمة صغيرة تسمى الحزمة الهرمية المستقيمة، تتابع سيرها في النخاع الطويل دون تصالب ثم تسير في النخاع الشوكي ضمن الحبل الأمامي فتتصالب فيه مع نظيرتها محدثة الملتقى الأبيض الأمامي. وتنتهي هاتان الحزمتان في القرون النخاعية الأمامية المقابلة.

ثم تنشأ من النويات الجذعية الحركية ومن قرون النخاع الشوكي الأمامية الأعصاب المحيطية آخذة الأمر الحركي إلى العضلات فتحركها.

لهذا إذا طرأت آفة في الجذع المخي وخربت الطريق الحركي في جانب ما

أحدثت فالجاً مقابلاً في الجسم (بتخريب الحزمة الهرمية ونوى الأزواج القحفية التي تصالبت حزمتها الركبية تحت الأفة) وأحدثت فالجاً موافقاً في الأزواج القحفية التي تصالبت أليافها فوق مكان الأفة.

مثال ذلك:

أ ـ إذا أصيبت ساق مخية واحدة أحدثت شللاً موافقاً في الزوج الثالث وشللاً مقابلاً في الوجه والجذع (عرض فيبر) (Weber).

ب ـ إصابة نصف جسر علوي تحدث شللاً وجهياً موافقاً (إصابة الزوج ٧) وفالجاً مقابلاً (عرض ميلار كوبلر).

جـ ـ إصابة نصف جسر سفلي تحدث شللاً وجهياً (٧) وعينياً موافقين. وفالجاً جذعياً مقابلاً (عرض فوفيل).

٣ ـ الحزمة القشرية الجسرية: تنشأ من منتصف التلفيف الصدغي المتوسط وتسير تحت النواة العدسية ثم بالخمس الوحشي من قدم الساق المخية وتنتهي في النويات الجسرية في قدم الجسر، وتنشأ من هذه النويات ألياف تذهب إلى الجهة المقابلة وتدخل المخيخ بالسوق المخيخية الوسطى وتنتهي بالمنطقة الخلفية، ثم تنشأ من هذه المنطقة حزمة تنتهي في زيتونة المخيخ ومنها تذهب حزمة إلى نواة ستيلينغ الحمراء فتسير بجانبها صاعدة إلى منتصف النواة البطنية الوحشية من المهاد، ومن هذه النواة تذهب حزمة إلى التلفيف المركزي في قشر المخ، وهذا يرسل بعد ذلك الحزم الحركية الإرادية وغير الإرادية.

٢ ـ الطريق خارج الهرمي:

هي حزم تنشأ من قشر المخ ونوياته ونويات المخ المعيني والمخيخ وتذهب إلى النخاع أو توصل بعض هذه المراكز ببعض. وهي تقوم بنقل المقوية العضلية وتنظيم الحركة ومراقبتها وتوافق الحركات بصورة آلية وهي تنشأ من القشر المحيط بالشق المتوسط (الشكل: ٤٥٦) وهي:

أ ـ الحزمة قرب الهرمية: تنشأ مما حول الشق المتوسط وتنزل في الحبل

الأمامي من النخاع الشوكي وتنتهي بقرونه الأمامية. وتخدم في تنسيق الحركات الإرادية الجزئية مع الإرادة.

ب ـ الحزمة القشرية الجسرية اللاحقة: تنزل من جانبي الشق المتوسط ومن معظم الفص الجداري وتنزل في المحفظة الداخلية وتسير أنسي الحزمة الركبية في الساق المخية وتتوزع في المهاد والنويات المخططة والحمراء واللطخة السوداء والنويات الجسرية وبالتالي المخيخ. وهي تراقب أعمال الجسم المخطط وباقي المراكز خارج الهرمية في المخ المعيني والمخيخ لذا فإصابتها تؤدي إلى فالج تشنجي بعكس إصابة التلفيف المركزي.

٤ ـ أما المهاد فيرسل حزمة إلى الجسم المخطط تنتهي في النواة المذنبة ولحاء النواة العدسية، ومن النواة المذنبة تذهب حزمة إلى اللحاء وبعض منها يسير ما بين اللحاء والنواة الشاحبة ويلحق بالعروة والحزمة العدسيتين.

ومن اللحاء تذهب حزمة تنتهي في النواة الشاحبة وهذه النواة ترسل الحزمتين، الحزمة العدسية والعروة العدسية، وتنتهي في النويات الودية تحت المهاد ونويات الجذع الخاصة كالنواة الحمراء واللطخة السوداء والنويات الشبكية والزيتون في المخ المعيني.

١ ـ أما اللطخة السوداء فترسل أليافها إلى النوى الحركية الجذعية وقرن النخاع الشوكي الأمامي فتتدخل في تقوية الحركة الإرادية.

٢ ـ وأما النواة الحمراء فتأتيها ألياف من قشر المخ ومن المخيخ ومن النواة العدسية ونويات ما تحت المهاد. وترسل حزمة إلى المهاد والقشر كما رأينا سابقاً، كما ترسل حزماً إلى النويات الشبكية في المخ المعيني وإلى اللطخة السوداء وقرن النخاع الشوكي (وذلك بعد أن تتصالب مع الحزم المقابلة) إذ تذهب إلى الجهة المقابلة.

٣ ـ وأما النويات الشبكية المركزية فترسل أليافاً إلى الزيتونة النخاعية وإلى النخاع الشوكي باسم الحزمة الشبكية الأمامية فتسير في الحبل الأمامي وتنتهي في لقرون النخاعية الأمامية.

٤ ـ وأما النويـات الشبكية الجـانبية فتنتهي بنـويات المـخ المعيني الحركيـة وبالزيتونة النخاعية والمخيخ وقرن النخاع الأمامي.

٥ ـ وأما النويات الشبكية الأخرى فترسل أليافاً إلى حبل النخاع الجانبي وتنتهي بالقرن النخاعي الأمامي.

٦ ـ وأما الزيتون النخاعي فيرسل أليافاً إلى المخ وأليافاً تتصالب مع نظيرتها وتذهب بالسويق المخيخية السفلى إلى قشر المخيخ الخلفي وترسل حزمة إلى النخاع باسم الحزمة الزيتونية الشوكية فتسير في الحبل الأمامي ثم تنتهي في القرن الأمامي.

٧ ـ وأما المخيخ فيرسل من نوياته أليافاً إلى النخاع الشوكي باسم الحزمة المخيخية الشوكية وتنتهي بقرون النخاع الأمامية.

بعد كل هذا نجد حزماً تأتي من قشر المـخ كالفص القفـوي والصدغي والجداري وتنزل إلى نويات المخ المعيني والقرن النخامي الأمامي فتقوم بالانعكاس البصري والسمعي، كما يقوم بعضها بالأعمال نصف الإرادية (الشكل ٤٥٨).

٣ ـ الطريق الودي:

أ ـ الحس الودي: يأتي من الأحشاء والحواس وينتهي في عقد ودية مصفوفة أزواجاً أمام الفقرات، وينتهي بعضها بعقد موجودة على مسير الأزواج القحفية، ومن كل هذه العقد تسير ألياف بالأعصاب المحيطية إلى المنطقة الودية الحسية في النخاع (خلف القناة المركزية) وإلى النويات الودية الحسية في المخ المعيني. ومن هذه المراكز تذهب حزم تختلط مع الحزم الحسية الصاعـدة وتنتهي في المركـز الودي الرئيسي في المخ حول المهاد وفي نوياته الأنسية. ومنها تذهب حزم بالإكليل المشعع إلى الفص الحاشي والتلفيف الجبهي الأول وفص الجزيرة ومقدم الفص الجبهي. كما تأتي إلى المركز الودي العام ألياف ودية من الشريط الشمي ومن التلفيف قرب حصان البحر وتنتهي في النوى الودية فوق الملتقى البصري وفي النوى تحت ثلم مونرو.

وتأتي ألياف بصرية ودية من الملتقى البصري والشريط البصري وتنتهي في

النويات فوق الملتقى البصري ونوى تحت ثلم مونرو.

وتأتي ألياف من المهاد إلى المركز الودي لتدير منعكس إفراز الغدد داخلية الإفراغ العصبي. وكذا تأتي ألياف من النوى المخططة.

ب ـ الحركة الودية: يرسل المركز الودي العام في المخ حزماً حركية ودية تسير مع الأعصاب المحيطية ثم حول الشرايين وهي:

(١) ألياف تذهب إلى المهاد (إلى النواة الظهرية الوسطى).

(٢) ألياف تذهب مع الطرق خارج الهرمية إلى المراكز خارج الهرمية كالنواتين المذنبة والعدسية وإلى المخ.

(٣) تذهب حزمة تسمى حزمة شوتز وتنتهي في النوى الودية الجذعية.

٤ ـ تذهب حزمة تسمى حزمة روسي وموزنجر إلى شبكية العين (وتخريبها أو تخريب مركزها يؤدي إلى التهاب الشبكية الصباغي مع ضمور الشبكية. كما أن تمزقها يؤدي إلى تشوش الرؤيا المسمى الكروناكسيا البصرية).

(٥) ألياف تذهب إلى النخامة مكونة ساق الغدة النخامية فتنبه مراكز إفرازات الجسم.

(٦) ألياف تتوزع في عضلات الشرايين والأوردة وعضلات الشعر والأحشاء.

المحفظة الداخلية

Internal capsul

la capsule interne

تسير الحزم الصادرة عن قشر المخ إلى الأسفل مارة ما بين المهاد والنواة المذنبة من جهة و ما بين النواة العدسية من جهة أخرى، في منطقة ضيقة تسمى المحفظة الداخلية (الشكل ٤١٥)، التي تأخذ هيئة الزاوية المجسمة. لها: سطح أمامي يسمى الذراع الأمامية، وسطح خلفي يسمى الذراع الخلفية الذي يمتد كثيراً إلى

الخلف متجاوزاً النواة العدسية فيسمى المنطقة خلف العدسية. وتتجه فتحة زاوية المحفظة الداخلية إلى الوحشي فتعانق النواة الشاحبة العدسية وتسمى ركبة المحفظة.

والمحفظة رغم ضيقها هي الممر العام للألياف الصادرة عن القشر المخي إلى المخ الأوسط وإلى المخ المعيني، وللألياف الصادرة عن المخ الأوسط إلى القشر، وللألياف الواصلة ما بين مراكز المخ الأوسط. تقسم مجمل هذه الألياف إلى أربع مجموعات:

١ ـ الألياف الواصلة ما بين مراكز المخ الأوسط: ينشأ بعضها من النواة المذنبة ويسير مجتازاً ذراعي المحفظة وينتهي بالنواة العدسية.

وينشأ بعضها من النواة العدسية ويجتاز ذراع المحفظة الخلفية وينتهي بالمهاد وما حوله من النوى. وينشأ بعضها من المهاد ويجتاز ذراع المحفظة الخلفية وينتهي بالنواتين العدسية والمذنبة.

٢ ـ الألياف المهادية القشرية: وهي التي تكون الإكليل المشعع. تنشأ من المهاد وتذهب بأربع حزم تسمى السويقات الأربعة، فالسويق الأمامية تجتاز الذراع الأمامية وتنتهي في الفص الجبهي وبسدادة رولاندو. وتذهب السويقات الأخرى مجتازة الذراع الخلفية بكاملها وتنتهي في الفصوص: الجداري، الجزيرة، الصدغي، القفوي.

٣ ـ الألياف التي تسير من القشر إلى المهاد مجتازة كل أقسام المحفظة الداخلية.

٤ ـ الألياف القشرية الحركية وفيها الحزم الآتية:

أ ـ الحزم غير الهرمية: تسير من القشر المخي إلى المخ المعيني والنخاع الشوكي مارة بالذراع الأمامية من المحفظة.

ب ـ الحزمة الركبية: تسير من القشر مارة بركبة المحفظة وتنتهي بنويات الأزواج القحفية.

جـ- الحزمة الهرمية: تسير من القشر مارة بالذراع الخلفية وتنتهي بالقرون الأمامية من النخاع الشوكي.

يتبين مما تقدم أن المحفظة الداخلية هي طريق حركي حسي إحساسي فإذا أصيبت أدت الإصابة إلى فلج نصف الجسم المقابل فلجاً حركياً حسياً. وبما أن الألياف البصرية تسير في قسمها الخلفي فإصابتها تؤدي إلى فقد نصف الرؤيا في الساحة البصرية من الطرف الموافق.

الفصل الرابع

أجواف الجملة العصبية

تحفر الجملة العصبية المركزية أجواف تتصل فيما بينها بثقب، كما تتصل بجوف يحيط بالجملة العصبية المركزية يسمى المسافة تحت العنكبوتي. ويفرش هذه الأجواف غشاء يسمى الغشاء السيسائي، كما تحوي سائلاً براقاً يسمى السائل الدماغي الشوكي. وتتوزع هذه الأجواف كما يلي: (الشكل ٤٥٨) جوف في كل نصف كرة مخية يسمى البطين الجانبي، وجوف ما بين نصفي الكرة المخية يسمى البطين الأوسط أو الثالث، وجوف ما بين المخيخ والجذع المخي يسمى البطين الرابع، وقناة تصل البطين الثالث بالبطين الرابع تسمى المجرى المخي، وقناة تمتد من البطين الرابع حتى أسفل النخاع مارة من منتصفه تسمى القناة المركزية.

١ ـ البطين الجانبي Le ventricule latéral
Lateral ventricule

هو بطين مزدوج متناظر واحد أيمن وآخر أيسر. يستقر كل منهما ضمن نصف الكرة المخية، ويتصل بالبطين المتوسط بثقبة بين البطينين (الشكلان ٤٥٩ و ٤٦٠) وهو واسع يمتد من الفص الجبهي إلى قرب النهاية الخلفية من الفص القفوي سائراً فوق المهاد، كما يرسل استطالة إلى الأسفل والأمام تدور حول المهاد من ورائه وأسفله وتنتهي قرب القطب الصدغي.

لذلك نقسمه تسهيلاً لمطالعته إلى ثلاث مناطق: جبهية وقفوية وصدغية. وتتصل هذه المناطق فيما بينها وراء السرير البصري بمجمع يسمى المجمع البطيني.

أ ـ المنطقة الجبهية: تمتد من المجمع البطيني حتى ما قبل القطب الجبهي بـ ٣ عشم. ويقدر طولها بـ ٧ عشم، وهي واسعة لها جدار علوي يسمى السقف يكونه الجسم الثفني، وجدار سفلي يسمى القاع ويتكون من العناصر الآتية وهي من الوحشي إلى الأنسي: النواة المذنبة، وريد الجسم المخطط، الشريط الهلالي، المهاد الثقبة بين البطينين، والقبة.

ب ـ القطعة القفوية: تمتد من المجمع البطيني حتى ما قبل القطب القفوي بـ ٣ عشم تقريباً (الشكل ٤٦١)، وهي واسعة في الأمام ضيقة في الخلف، لها جداران: علوي وحشي، وسفلي أنسي. فيتكون جدارها العلوي الوحشي: من الجسم الثفني ومن تشععات كراسيولة البصرية ومن الألياف الاشتراكية التي تربط الفص الجبهي بالفص القفوي والتي تسمى بالغشاء **tabetum**. ويتكون جدارها السفلي الأنسي من بارزات تنشأ من قشر المخ وهي من الأعلى إلى الأسفل: بصلة القرن الخلفي، ومهماز العرف، وشامخة ميكل.

جـ ـ القطعة الوتدية أو السفلية: توجد ضمن الفص الصدغي تحت المهاد ولها جداران: علوي وسفلي. فيتألف جدارها العلوي من الوحشي إلى الأنسي من: الغشاء فالقطعة السفلية من النواة المذنبة فالقطعة السفلية من الشريط الهلالي فالوجه السفلي من المهاد فالساق المخية.

ويتألف جدارها السفلي من الوحشي إلى الأنسي: من تلفيف حصان البحر ريشته. وتصل نهايتها الأمامية حتى النواة اللوزية وكلابة حصان البحر بعيدة عن لقطب الصدغي ٢ عشم.

٢ ـ البطين المتوسط

Third ventricle Le Ventricule moyen

يسمى بالبطين الثالث وهو تجويف مفرد كائن بين المهادين البصريين تحت القبة. يشترك مع كل من البطينين الجانبيين بثقبة ما بين البطينين، ويشترك مع البطين الرابع بالمجرى المخي. له هيئة القمع المضغوط عرضاً لذا نجد فيه جدارين

جانبيين، وقاعدة علوية وذروة سفلية، وحافتين أمامية وخلفية. وهو المركز الرئيسي الودي ونظير الودي.

الوجه الجانبي: نجد فيه من الأعلى إلى الأسفل (الشكل ٣٩٧): الوجه الأنسي من السرير البصري والملتقى الرمادي فثلم يسمى ثلم مونرو، فقطعة سفلية رمادية مملوءة بالنويات الودية تحت المهاد تسمى الجسم الرمادي.

القاعدة: تتألف من الوجه السفلي لكل من الجسم الثفني والقبة.

الحافة الأمامية: نجد فيها من الأعلى إلى الأسفل: السويق الأمامية من القبة. فرجة تسمى الفرج، الملتقى الأبيض الأمامي، صفيحة عصبية تسمى الصفحة فوق الملتقى البصري، الملتقى البصري، مقدم الجسم الرمادي.

الحافة الخلفية: نجد فيها من الأسفل إلى الأعلى: مؤخر الجسم الرمادي، الحدبتين الحلميتين، المسافة المثقوبة الخلفية، أعلى الساق المخية، الفوهة العلوية من المجرى المخي وتسمى الشرج، الملتقى الأبيض الخلفي، كتلة عصبية رمادية بحجم الحمصة تسمى الجسم الصنوبري.

الجسم الصنوبري: يستقر تحت حوية الجسم الثفني ما بين الحدبتين التوأميتين العلويتين. وتنشأ من قاعدته الأمامية ست سويقات متناظرة: سويقة أمامية تذهب إلى الأمام على المهاد وتلحق بالسويق الأمامية من القبة، وسويقة متوسطة تذهب إلى الوحشي حتى المهاد، وسويقة سفلية تذهب إلى المهاد أيضاً.

الذروة: تسمى القمع Infundibulum. وتقع حذاء تلاقي حافتي البطين الثالث، وتنتهي بنهاية دقيقة تسمى الساق النخامية التي تتصل بكتلة عصبية رمادية تسمى النخامة وتستقر في السرج التركي.

النخامة: وهي كتلة بحجم الحمصة. تنقسم من حيث عملها إلى فصين أمامي وخلفي. فالفص الأمامي يسيطر على نمو الهيكل العظمي وهيئته وعلى نمو الجسم بصورة عامة، وعلى نمو ونشاط الغدد التناسلية. والفص الخلفي يرفع ضغط الدم وينظم إفرازات الكلية، وينشط انقباضات الرحم ويرفع سكر الدم.

٣ ـ المجرى المخي

Cerebral Aquaduct

هو قناة ضيقة يبلغ طولها ١٥ معشم وعرضها ٢ معشم. تشرك البـطين الثالث بالبطين الرابع (الشكل ٤٦٢). تسير من الأعلى إلى الأسفل ومن الأمام إلى الخلف على منتصف الوجه الخلفي لكل من الساقين المخيتين والجسر، وتنفتح في الزاوية العلوية من البطين الرابع. لها جدار علوي خلفي أو سقف يتكون من الأمام إلى الخلف من: الملتقى الأبيض الخلفي، فالحديبتين التوأميتين العلويتين، فالحديبتين التوأميتين السفليتين فالدسامة النخاعية الأمامية. ولها جدار سفلي أمامي أو قاع يناسب قلانس الساقين المخيتين والجسر. ويتكون هذان الجداران من مادة رمادية ودية تتصل بالمادة الرمادية لكل من البـطين الثالث والحـديبات التـوأمية والتكونات الشبكية في الجذع المخي.

٤ ـ البطين الرابع

Fourth ventricle

هو جوف يقع تحت المخيخ وأمامه فوق الجسر والبصلة يتصل من أعلاه بالمجرى المخي، ويتصل من أسفله بالقناة المركزية. وهو كالمغزل متسع الوسط ضيق النهايتين، تحده من جوانبه السويقات المخيخية. يبلغ طوله ٣٦ معشم ويبلغ عرضه في وسطه ٢٦ معشم. له جدار أمامي سفلي، وجدار خلفي علوي، وأربع حواف، وأربع زوايا.

الجدار الأمامي: له هيئة معين يتكون من الوجه الخلفي لكل من النخاع الطويل والجسر (الشكل ٣١٠) لذا نرى فيه الثلم المتوسط، والتخطيطات النخاعية، ومثلث العصب تحت اللسان الكبير، ومثلث العصب المبهم، والمسافة الدهليزية، والهنة الوجهية، والحفيرة العلوية، والبقعة الزرقاء.

الجدار الخلفي: يتكون من الأعلى إلى الأسفل (الشكلان ٤٠٩ و٤٦٣)

من: السويقين المخيخيتين العلويتين فالدسامة النخاعية الأمامية فالمخيخ ونرى هنا العقيدة والدسامة النخاعية الخلفية وما حولها.

تغشى هذا الجدار صفحة غشائية شفافة تسمى الغشاء اللمسي الذي ينفتح من منتصفه بثقبة تسمى ثقبة البطين الوسطى التي تصل البطين الرابع بالفراغ تحت العنكبوتي الموجود ضمن السحايا. وينزل هذا الغشاء في أسفل المخيخ فيكمل هذا الجدار.

الحواف: هي أربعة: اثنتان أماميتان تتكونان من السويقين المخيخيتين العلويتين، واثنتان خلفيتان تتكونان من الجسمين الحبليين ومن السويقين المخيخيتين السفليتين.

الزوايا: وهي أربعة: واحدة علوية تتصل بالمجرى المخي. وثانية سفلية تتصل بالقناة المركزية. وثالثة ورابعة جانبيتان، تمتد كل منهما إلى الوحشي على هيئة قناة بين سويقات المخيخ، والنخاع الطويل، تنفتح في الوحشي بثقبة تسمى ثقبة البطين الجانبية على الفراغ تحت العنكبوتي.

٥ ـ القناة المركزية

هي مجرى طويل كائن في مركز النخاع. تمتد من نهايته العلوية حتى نهايته السفلية حيث تنتهي حذاء الخيط الانتهائي وتتصل من أعلاها بالبطين الرابع ويقدر قطرها بمعشم واحد.

٦ ـ محتوى أجواف الجملة العصبية

تتصل البطينات فيما بينها كما تتصل بالقناة المركزية والمجرى المخي، فتكون جوفاً واحداً يحوي ثلاثة عناصر وهي: أ ـ الغشاء السيسائي، ب ـ الأغشية المشيمية، جـ ـ السائل البطيني.

أ ـ الغشاء السيسائي L'épendymea: هو غشاء رقيق يبطن أجواف

الجملة العصبية كافة حتى أسفل القناة المركزية. ويتصف بثلاثة أوصاف: أولها أن بعض أقسامه يفرز مادة غروية يلقيها ضمن سائل البطينات. ثانيها أنه يمتص هذه المادة وسواها من إفرازات الجملة العصبية. ثالثها أنه يحس كالجلد فإذا ازداد ضغط البطينات شعر الغشاء السيسائي بالضغط وأرسل هذا الحس إلى مراكز الجملة العصبية (الحسية والانفعالية) فحَدث نعاس وبطء نبض وإقياء.

ب ـ الأغشية المشيمية Les toiles coroidiennes Tela choroidea: هي استطالات من الأم الحنون (إحدى أغشية السحايا) تنفذ في البطينات من شق حصان البحر (الشكل ٤٦٤) وهي:

(١) الغشاء المشيمي العلوي: يتكون من وريقتين تنطبق إحداهما على الأخرى في الأمام، وتبتعدان قليلاً في الخلف فتحدان جوفاً صغيراً يحوي نسيجاً ضاماً وعروقاً. وهو شفاف على شكل صفحة مثلثة تنطبق على الوجه السفلي من القبة وتمتد فوق البطين الثالث. تتوضع قاعدته في الخلف حذاء حوية الجسم الثفني. وتتوضع ذروته تحت ذروة القبة. وتستند حافتاه إلى السريرين البصريين وتتصلان بالأم الحنون المحيطة بالمخ.

(٢) و(٣) الضفيرتان المشيميتان: تدخل كل منهما إلى البطين الجانبي من مقدم شق حصان البحر وتسير في القطعتين الوتدية والجبهية منه. ثم تدخل من الثقبة بين البطينين إلى البطين الثالث وتنتهي تحت القبة متصلة بالغشاء المشيمي العلوي.

جـ ـ السائل البطيني: تمتلىء أجواف الجملة العصبية بسائل براق يسمى السائل البطيني أو السائل الدماغي الشوكي وهو يشبه ماء البحر من حيث تركيبه، ويحيط بالجملة العصبية المركزية جائلاً بين طبقات السحايا وذلك في المسافة الكائنة تحت الغشاء العنكبوتي منها.

الفصل الخامس

السحايا

Meninges

تغلف المحور العصبي ثلاثة أغشية تسمى السحايا (الشكل ٤٦٤) وهي من الظاهر إلى الباطن: الأم الجافية، الغشاء العنكبوتي، الأم الحنون. فالأم الجافية هي غشاء ليفي ثخين متين سطحه الظاهر خشن وسطحه الباطن أملس يبطن القحف والقناة السيسائية. والغشاء العنكبوتي هو غشاء ضام ينطبق مباشرة على الوجه الباطن من الأم الجافية، ويحدد معها جوفاً يسمى الجوف فوق العنكبوتي، ويستر المحور العصبي والأم الحنون مكوناً معها جوفاً يسمى المسافة تحت العنكبوتي. والأم الحنون هي غشاء ضام رخو شفاف رقيق يغشي المحور العصبي وينطبق عليه ملتصقاً به، ويرسل استطالات تنفذ فيه كما يرسل استطالات ترتبط بالغشاء العنكبوتي. ويحوي شعباً عرقية كثيرة تتفرع فيه ثم تنفذ إلى المحور العصبي مع الاستطالات النافذة على هيئة شعب دقيقة فترويه.

١ ـ الأم الجافية Dura-mater/Dure-mère

ندرسها في منطقتين: القناة السيسائية والقحف.

أ ـ الأم الجافية السيسائية: تحيط بالنخاع الشوكي وبجذور الأعصاب السيسائية (الشكل ٤٦٥). وتتمادى في العالي بالأم الجافية القحفية وتتزل في الأسفل على هيئة رتج يحوي الخيط الانتهائي والأعصاب السيسائية السفلية، وتنتهي حذاء الفقرة العجزية الثانية.

لها وجه باطن يتصل بالأم الحنون ببضعة ألياف وبالرباطين المسننين. ولها

وجه ظاهر يتصل من أعلاه ومقدمه بالقناة السيسائية وبالرباط الفقري الأمامي بواسطة لجم ليفية. ويفترق عن باقي القناة السيسائية بمسافة تسمى المسافة فوق الجافية والتي تحوي ضفائر وريدية وشحماً ليناً. وهي مثقوبة من جانبيها بثقب كبيرة يخترقها من أعلاها الشريانان الفقريان وتخترقها من باقيها الأعصاب السيسائية بكاملها، وهي ترسل مع كل عصب سيسائي استطالة تغمده.

ب ـ الأم الجافية القحفية: تبطن القحف وتحوي في تضاعيفها الجيوب القحفية الدموية والشرايين والأوردة السحائية وشعبها، ولها وجهان: ظاهر وباطن. فالوجه الظاهر يبطن القحف ويلتصق به بواسطة استطالات عديدة ويكون هذا الالتصاق شديداً إزاء الدروز والثقب القحفية، ويكون ضعيفاً إزاء الأماكن الملساء.

والوجه الباطن يغشي المحور العصبي والأم الحنون والغشاء العنكبوتي ويرسل استطالات واسعة تفصل ما بين القطع العصبية المختلفة وهي: الخيمة المخيخية، مشول المخ، مشول المخيخ، الخيمة النخامية، خيمة البصلة الشمية.

(١) الخيمة المخيخية Tentorium cerebelli/Tente du cervelet: هي استطالة كبيرة من الأم الجافية على هيئة الخيمة تستر المخيخ وتفصله عن المخ (الشكل ٤٦٦). لها وجه سفلي مقعر تنشأ منه استطالة تنزل بين نصفي كرة المخيخ باسم مشول المخيخ. ولها وجه علوي محدب يستند إليه مشول المخ. ولها حافتان: خلفية وأمامية. فالحافة الخلفية كبيرة محدبة ترتكز من كل جانب: على الحدبة القفوية الباطنة وعلى شفتي ميزابة الجيب الجانبي وعلى حافة الصخرة العلوية وعلى النتوء السريري الخلفي. وتكتنف الجيب الجانبي والجيب الصخري العلوي في كل جانب. كما أنها تنثقب قرب ذروة الصخرة بثقبة يمر منها العصب مثلث التوائم.

والحافة الأمامية صغيرة مقعرة. ترتكز من جانبيها على النتوئين السريريين الأماميين، وتحدد مع الميزابة القاعدية ثقبة تسمى الثقبة القفوية يسكنها المخ المعيني، وتتلاقى نهايتاها مع نهايتي الحافة الخلفية إزاء ذروة الصخرة مكونة استطالة مثلثة يجتازها العصبان البكري ومحرك العين. وتنشأ من هذه الاستطالة المثلثة ثلاث

استطالات ثانوية: وحشية وأنسية وخلفية، تنزل بأجمعها إلى الأسفل وتحد فيما بينها وبين الميزابة الكهفية مسافة يسكنها الجيب الكهفي.

(٢) مشول المخ Faux cerebri/frix du Cerveau: هو استطالة من الأم الجافية (الشكل ٤٦٧). تنشأ إزاء شفتي ميزابة الجيب الطولاني العلوي وتنزل عمودية سهمية إلى الأسفل حتى الجسم الثفني والخيمة المخيخية. وهي صفحة مثلثة لها وجهان جانبيان وثلاث حواف: عليا وسفلى وخلفية. فالوجه الجانبي يجاور الوجه الأنسي من نصف كرة المخ، والحافة العليا محدبة تمتد من الثقبة العوراء التي تتصل بها إلى الحدبة القفوية الباطنة، وتكتنف الجيب الطولاني العلوي. والحافة السفلى مقعرة تحيط بالجسم الثفني من الأمام إلى الخلف وتحوي الجيب الطولاني السفلي. والحافة الخلفية مستقيمة أمامية خلفية، تحوي الجيب المستقيم وتقعد فوق خيمة المخيخ.

(٣) مشول المخيخ faux cerebelli/faux du Cervlet: هو صفحة عمودية من الأم الجافية تفصل ما بين نصفي كرة المخيخ (الشكل ٤٦٧). تلتصق حافتها العلوية بخيمة المخيخ، وتلتصق حافتها الخلفية بالقنزعة القفوية الباطنة وتحوي الجيب القفوي الخلفي. وتجاور حافتها الأمامية الدودة المخيخية السفلية. أما ذروتها فهي سفلية تنشق إلى استطالتين تلتصق كل منهما بالحافة الجانبية من الثقبة القفوية وتحوي الجيب القفوي الخلفي أيضاً.

(٤) الخيمة النخامية Tentorium hypo physis/Tente de l'hypophyse:
هي صحيفة من الأم الجافية تمتد أفقية فوق السرج التركي وتتصل في محيطها من الخلف بالحافة العلوية من الصحيفة المربعة الوتدية، وتتصل من الأمام بالشفة الخلفية من الميزابة البصرية، وتتمادى من الجانبين بجداري الجيبين الكهفيين فتغطي النخامة. وهي مثقوبة في مركزها بفوهة تمر منها الساق النخامية وتكتنف الجيب الإكليلي.

(٥) خيمة البصلة الشمية: Tentorium of olfactory bulb/Tente du

bulbe olfactif: هي التواء هلالي من الأم الجافية، يستر مقدم البصلة الشمية ويمتد من نتوء عرف الديك إلى الحدبة الحجاجية من العظم الجبهي.

٢ ـ الأم الحنون pia-mater/pie-mére

تقسم إلى منطقتين: سيسائية وقحفية:

أ ـ الأم الحنون السيسائية: تغشى النخاع الشوكي والخيط الانتهائي وتلتصق به (الشكل ٤٦٥)، وترسل حجاباً ينفذ في الثلم الأمامي النخاعي. وترسل من وجهها الظاهر استطالات تربطها بالأم الجافية، وأهم هذه الاستطالات استطالة ثخينة مسننة تسمى الرباط المسنن (وهو رباط مزدوج وهام يتصل من أنسيه بالأم الحنون ثم يذهب إلى الأم الجافية ويتصل بها بحافة مسننة فيحد معها ثقباً تمر منه جذور الأعصاب السيسائية).

ب ـ الأم الحنون القحفية: هي تمادي الأم الحنون السيسائية. تغشى تلافيف المخ وتدخل شقوقه وأثلامه، وتلتصق به. وتحوي عدداً كبيراً من العروق الدموية وترسل إلى أجواف المخ التواءات تسمى الأغشية المشيمية (وقد مر ذكرها)، كما ترسل إليه عروقاً دقيقة فترويه.

٣ ـ الغشاء العنكبوتي Arachnoïd:

هو غشاء ضام رقيق، كائن بين الأم الجافية والأم الحنون. يحد مع الأم الجافية المسافة فوق العنكبوتي، ويحد مع الأم الحنون المسافة تحت العنكبوتي.

المسافة فوق العنكبوتي: هي مسافة ضيقة تجتازها العروق والأعصاب السيسائية وتحوي الرباط المسنن وحجباً تربط الأم الجافية بالغشاء العنكبوتي.

المسافة تحت العنكبوتي: تقع بين الأم الحنون والغشاء العنكبوتي وتحوي حجباً ضامة كثيرة تصل ما بين الغشاء العنكبوتي والأم الحنون وتسمى بالنسيج تحت العنكبوتي. يملؤها السائل الدماغي الشوكي وتتصل بواسطة الثقب الوسطى والجانبيتين بالبطين الرابع.

وبما أن الأم الحنون تلتصق بالمحور العصبي وتدخل أثلامه وشقوقه، وبما أن الغشاء العنكبوتي يلتصق بالأم الجافية ويمتد كجسر من تلفيف لآخر، لذا تتكون بينهما مسافات تختلف سعتها تسمى بالمجامع، وأهم هذه المجامع هو المجمع النخاعي الذي يحيط بالنخاع الشوكي ويمتد في أسفله من الفقرة القطنية الثانية حتى الفقرة العجزية الثانية. والذي يحوي السائل الدماغي الشوكي فقط ولا يحوي النخاع الشوكي ويسمى المسافة تحت النخاع وفيه يجري البزل القطني.

حبيبات باشيوني: هي كتل صغيرة تنشأ من النسيج تحت العنكبوتي وتتوضع حذاء الجيوب القحفية دافعة أمامها السحايا وقد تطبع على العظم حفيرات صغيرة.

أعصاب السحايا: تتعصب السحايا السيسائية بشعب من الأعصاب السيسائية، وتتعصب السحايا القحفية بشعب تأتي من الأعصاب: العصب الأنفي، مثلث التوائم، عصب آرنولد، الراجع، الرئوي المعدي، والعصب تحت اللسان الكبير.

الفصل السادس

عروق الجملة العصبية

١ ـ عروق النخاع الشوكي:

أ ـ الشرايين: هي الشرايين الشوكية: الأماميان والخلفيان والجانبية (الشكل ٤٦٨).

فالشريانان الشوكيان الأماميان ينشآن من الشريانين الفقريين وينزلان إلى الأسفل أمام النخاع الطويل والنخاع الشوكي فيتصلان ويفترقان عدة مرات.

والشريانان الشوكيان الخلفيان ينشآن من الشريانين الفقريين وينزلان على الوجه الخلفي من النخاع الطويل والنخاع الشوكي. وينقسم كل منهما إلى شعبتين أنسية ووحشية: فتسير الشعبة الأنسية في أنسي الجذور الخلفية من الأعصاب الشوكية، وتسير الشعبة الوحشية في وحشي الجذور المذكورة. وتنتهي هذه الشعب في أسفل النخاع الرقبي متفاغرة مع الشرايين الجانبية.

وتكون الشرايين الشوكية الجانبية كثيرة تنشأ من الشرايين الوربية والقطنية والعجزية. وتدخل كل شعبة من الثقبة الانضمامية الفقرية إلى القناة السيسائية وتنقسم إلى شعبتين: أمامية تسير على امتداد الجذر العصبي الأمامي، وخلفية تسير على امتداد الجذر العصبي الخلفي. وتنقسم كل شعبة إلى شعبتين ثانويتين صاعدة ونازلة تتفاغران مع الشعب النازلة والصاعدة المجاورة فتنشأ لذلك خمسة أعمدة شريانية حول النخاع:

عمود أمامي ينشأ من الشريانين الشوكيين الأماميين. وعمودان جانبيان أمامي

وخلفي في كل جهة ينشآن من باقي شرايين النخاع وذلك في كل جهة.

ترسل هذه الأعمدة شرينات معترضة تتفاغر فيما بينها مكونة دوائر شريانية حول النخاع وهذه الدوائر ترسل شرينات أصغر تدخل النخاع وتروي مختلف أقسامه.

ب ـ الأوردة: تنشأ من باطن النخاع وتخرج معقبة سير الشرايين وتتفاغر حول النخاع مكونة شبكات تصب في ست حبال وريدية صاعدة: الأول يسير في ثلم النخاع الأمامي، والثاني يسير في الثلم الخلفي، والثالث والرابع يسيران أمام الجذور الأمامية، والخامس والسادس يسيران أمام الجذور الخلفية. تنصب هذه الجذوع في الأوردة الفقرية والوربية والقطنية والعجزية.

٢ ـ عروق المخ المعيني:

أ ـ الشرايين: يروي المخ المعيني من الشرايين: الفقري، الشوكي الأمامي، الجذع القاعدي وشعبه، والمخي الخلفي، والمشيمي الأمامي، والاشتراكي الخلفي (الشكل: ٤٦٩). ترسل هذه الشرايين شعباً تنفذ في الوجوه الأمامي والجانبيين من المخ المعيني، وتنتهي في مختلف أقسامه، كما ترسل شعباً دقيقة تسير مع الأزواج القحفية فترويها.

الأوردة: تخرج من المخ المعيني معقبة سير الشرايين وتتفاغر مكونة حول المخ المعيني شبكة واسعة محيطية تتفاغر مع أوردة النخاع وتنصب على الأوردة الآتية:

الجيب القفوي الخلفي، الوريد اللقمي الأمامي، الجيب الجانبي، الوريد القاعدي، الوريد الاشتراكي الخلفي، الجيوب الصخرية، أوردة جالينوس، أوردة المخيخ.

٣ ـ عروق المخيخ:

أ ـ الشرايين: هي ثلاثة شرايين في كل جانب: الشريان المخيخي السفلي الخلفي وينشأ من الشريان الفقري، والشريان المخيخي السفلي الأمامي وينشأ من الجذع القاعدي، والشريان المخيخي العلوي وينشأ من الجذع القاعدي أيضاً

(الشكل ٤٦٩). تتفاغر هذه الشرايين فيما بينها بشعب كثيرة تحدث شبكة في الأم الحنون المخيخية، وتتصل بشبكة المخ المعيني الشريانية، وتعطي شعباً كثيرة تنفذ في المخيخ وتتوزع فيه.

الأوردة: تحيط بالمخيخ أوردة كثيرة متوسطة وجانبية. فالأوردة المتوسطة تجتمع في أوردة علوية وسفلية، فالأوردة العلوية تسير فوق دودة المخيخ، والأوردة السفلية تسير تحتها، وتنصب جميعها في أوردة جالينوس وفي الجيب المستقيم وتأخذ الدم من الدسامة النخاعية الأمامية ومن معظم المخيخ، والأوردة المخيخية الجانبية تسير على وجهي المخيخ العلوي والسفلي وتنصب في الجيبين الجانبيين والجيبين الصخريين العلويين.

٤ ـ عروق المخ:

شرايين المخ: تأتي من الدائرة الشريانية المخية ومن الشرايين التي تكونها، وهي ثلاث مجموعات (الشكل: ٤٦٩): ١ ـ الشرايين القشرية، ٢ ـ شرايين النوى المركزية، ٣ ـ الشرايين المشيمية.

١ ـ الشرايين القشرية: تأتي من الشرايين المخية الثلاثة (الأمامي والمتوسط والخلفي) وتنفذ في القشر المخي.

أ ـ الشريان المخي الأمامي: يسير إلى الأمام والأنسي نحو ركبة الجسم الثفني فوق العصب البصري (الشكل ٤٧٠) ويتفاغر مع الشريان المقابل بالشريان الاشتراكي الأمامي ثم يحيط بالجسم الثفني سائراً على الوجه الأنسي من نصف كرة المخ ثم يتشعب إلى ثلاث شعب انتهائية (أمامية ومتوسطة وخلفية). ويروي الوجه الأنسي من نصف الكرة المخية من حذاء القطب الجبهي حتى الشق العمودي الأنسي، ويروي التلفيفين الجبهين العلوي والأوسط وأعلى التلفيف الجبهي المركزي.

ب ـ الشريان المخي المتوسط: (الشكل ٤٧١) ويسير إلى الوحشي مصالباً المسافة المثقوبة الأمامية ثم ينفذ في الشق الجانبي، ويسير فيه حتى آخره على الجزيرة، فيعطي شبعاً باسم الشرايين المخططة الأنسية والوحشية التي تنفذ في المسافة

المثقوبة الأمامية وتروي لحاء النواة العدسية، والثلث الوحشي من نواتها الشاحبة، وجسم النواة المذنبة، والقسم المناسب من المحفظة الداخلية.

كما يعطي شعبة إلى أسفل الفص الجبهي ووحشية، وشرياناً صدغياً مخصصاً لمقدم التلفيفين الصدغيين العلوي والأوسط، وشعباً صاعدة تذهب إلى التلفيفين الجبهي السفلي والمركزي، وشعبة إلى الشق المتوسط، وشعبة إلى مقدم الفص الجداري، وشعبة إلى مؤخره، وشعبة هامة إلى مؤخر التلفيفين الصدغيين العلوي والأوسط ويسمى شريان الخرس لفرنيكة، وشعبة انتهائية إلى الانثناء المنحني.

جـ ـ الشريان المخي الخلفي: ينشأ من الجذع القاعدي ويسير إلى الوحشي محيطاً بالساق المخية من أسفلها ويتوزع في الوجه السفلي من الفص الصدغي وفي الفص القفوي (الشكل ٤٧٠).

تسير شعب هذه الشرايين ضمن النسيج تحت العنكبوتي، وتعطي شعباً صغيرة تسير في الأم الحنون وعلى التلافيف مكونة شبكة كثيرة التفاغر ترسل شرينات صغيرة تنفذ في القشر عمودية عليه وتنتهي في قشر المخ وفي مادته البيضاء دون أن تمس النوى الرمادية المركزية التي تروى بشرايين خاصة. لهذا نرى مناطق مخية قليلة الإرواء ما بين مناطق الإرواء القشرية ومناطق الإرواء المركزية تتعرض للتليف الشيخي.

٢ ـ شرايين النوى المركزية: تقسم إلى ثلاث مجموعات: أمامية أو شرايين الجسم المخطط، ومتوسطة أو شرايين البطين الثالث، وخلفية أو شرايين المهاد.

(أ) شرايين الجسم المخطط: تنشأ من الشريانين المخيين الأمامي والمتوسط، وتدخل من المسافة المثقوبة الأمامية، وتتوزع في السرير البصري وفي مقدم المحفظة الداخلية والنواة المذنبة والنصف الوحشي من النواة العدسية، كما نجد فيها شعبة هامة تسير على الوجه الوحشي من النواة العدسية باسم شريان النزف المخي لأنه هو الذي يحدث النزف المخي.

(ب) الشرايين البطينية: هي شرايين دقيقة تنشأ من الشريان الاشتراكي

الخلفي وتتوزع في عناصر البطين الثالث (الملتقى البصري، الناحية القمعية الأنبوبية، الحدبتين الحلميتين، الشريط البصري، مقدم وأسفل المهاد).

(جـ) الشرايين البصرية: تنشأ من الشريانين المخي الخلفي والمشيمي الأمامي وتتوزع في معظم المهاد.

٣ ـ الشرايين المشيمية: تعد ثلاثة وتتوزع في الضفائر المشيمية والغشاء المشيمي العلوي. وهي أمامي، وخلفي، ومتوسط.

أ ـ الشريان المشيمي الأمامي: ينشأ من السباتي الباطن ويدخل من مقدم الشق المخي المعترض إلى البطين الجانبي ويسير حتى الثقبة بين البطينين ويتوزع في الضفائر المشيمية وجدران البطين الجانبي والنواة الشاحبة والمهاد ومؤخر المحفظة الداخلية.

ب ـ الشريان المشيمي الخلفي: ينشأ من المخي الخلفي ويدخل من مؤخر الشق المخي المعترض ويتوزع في الضفائر المشيمية البطينية.

جـ ـ الشريان المشيمي المتوسط: ينشأ من المخيخي العلوي ويسير في وحشي الجسم الصنوبري إلى الأمام ويتوزع في الغشاء المشيمي العلوي والضفائر المشيمية.

أوردة المخ: تنشأ من المخ وتسير مستقلة عن مسير الشرايين على وجوه التلافيف وتصب في جيوب القحف بعد أن تتفاغر بكثرة. وتكون جدرانها رقيقة تحوي مصاريع، وتقسم إلى ثلاث مجموعات: الأوردة العميقة، الأوردة القاعدية، أوردة التلافيف.

١ ـ الأوردة العميقة: هي ثلاثة أوردة: الأول يأتي بالدم من الحجاب الشفاف، والثاني يأتي بالدم من الجسم المخطط ويسمى وريد الجسم المخطط ويسير في الثلم البصري المخطط، والثالث وريد الضفيرة المشيمية (الشكل ٤٧٢). تجتمع هذه الأوردة في كل جانب مكونة وريداً رابعاً يسمى وريد جالينوس Galin وذلك حذاء مقدم الغشاء المشيمي العلوي (الشكلان ٤٦٧ و٤٧٢). يسير هذا الوريد إلى الخلف بين وريقتي الغشاء المشيمي بجانب الخط المتوسط، وعند قاعدة الغشاء

يجتمع مع الوريد المقابل مكونين وريداً كبيراً يسمى وريد جالينوس الكبير الذي يسير إلى العالي على حوية الجسم الثفني وينصب في الجيب المستقيم.

تنصب على أوردة جالينوس: أوردة المهاد والقبة وتلفيف حصان البحر والعرف، والأوردة المخيخية الوسطى والعلوية، والأوردة القاعدية.

٢ ـ الأوردة القاعدية: وهي وريد في كل جهة ينشأ حذاء المسافة المثقوبة الأمامية من اجتماع الوريد المخي الأمامي (المصاحب للشريان المخي الأمامي) مع وريد الجزيرة (المصاحب للشريان المخي المتوسط) ثم يسير إلى الخلف على طول شق بيشا بجانب الساق المخية وينصب على وريد جالينوس (الشكل ٤٧٢).

تنصب عليه أوردة (البطين الثالث والقسم السفلي من الأم الحنون المخية ومؤخر المهاد والأجسام الركبية، وأسفل الفص الصدغي وأنسيه).

يتفاغر الوريدان المخيان الأماميان بوريد اشتراكي أمامي ويتفاغر الوريدان القاعديان بوريد اشتراكي خلفي فيتكون لذلك مسبع وريدي يطابق المسبع الشرياني تقريباً.

٣ ـ أوردة التلافيف: توجد على محيط المخ فمنها الصاعد ومنها النازل. فالأوردة الصاعدة تنصب في الجيب الطولاني العلوي، والأوردة النازلة تنصب في الجيوب (الوتدي، الجداري، الكهفي، الصخري العلوي، الجانبي، الطولاني السفلي، ووريد جالينوس الكبير). وأما أوردة الوجه السفلي من المخ فتنصب على الجيبين الجانبي والصخري العلوي وعلى الوريدين القاعدي وجالينوس.

تتفاغر أوردة المخ بكثرة سواء ضمن المخ أو خارجه في جهة واحدة أو ما بين الجهتين. كما تتفاغر جيوب القحف فيما بينها أيضاً.

٥ ـ عروق السحايا:

أ ـ عروق السحايا السيسائية: تأتي شرايينها من الشعب الشوكية الناشئة من الشرايين (الفقريين، الوربية، القطنية، العجزية). وتنصب أوردتها في الضفائر داخل السيساء.

ب ـ عروق السحايا القحفية: تنشأ شرايين الأم الجافية من الشرايين السحائية التي تسير في سمكها وهي: شرايين سحائية أمامية آتية من الشرايين الغربالية، وشريانان سحائيان متوسط وصغير آتيان من الفكي الباطن، وشرايين سحائية خلفية آتية من الشرايين (القفوي والفقري والبلعومي الصاعد).

وتنصب أوردة الأم الجافية في الجيوب القحفية والأوردة العينية والضفيرتين الجناحية والفكية الباطنة. تتسع هذه الأوردة في بعض المحلات وعلى نهايات الجيوب الطولانية محدثة انتفاخات تسمى بالبحيرات الدموية.

وأما الغشاء العنكبوتي فيروى من العروق المخية الموجودة فيه. وكذا من الأم الحنون الغنية بالعروق المختلفة.

بلغم الجملة العصبية

يسير بلغم الجملة العصبية في أغماد محيط العروق بين قميصها العضلي وقميصها الليفي، وما بين العروق والنسيج العصبي. ثم ينصب هذا البلغم في المسافة تحت العنكبوتي وفي المسافة الكائنة بين المحور العصبي والأم الحنون.

الباب الثامن

الحواس

The sense organs

يبلغ عدد الحواس خمساً وهي:

١ ـ اللمس ٢ ـ الشم ٣ ـ البصر ٤ ـ السمع ٥ ـ الذوق.

وسنقتصر هنا على ذكر حواس: الشم والبصر والسمع. وأما حاسة الذوق فستمر معنا في بحث اللسان. وكذا تدرس حاسة اللمس في علم النسج.

الفصل الأول

حاسة الشم

Sens of smell-Sens olfactif

تستقر حاسة الشم في جوف الأنف الذي يستقر في الوجه. ويقسم إلى جوفين يقال لكل منهما المنخر.

البحث الأول

المنخران

Cavity of Nose-Fosses nasales

المنخران أو الحفرتان الأنفيتان هما مركز حاسة الشم، يفرقهما حجاب سهمي متوسط. ويستقران في أعلى جوف الفم تحت القسم الأمامي من قاعدة الجمجمة في أنسي الحجاج والجيبين الفكيين، أمام البلعوم. ويمتدان من الأمام إلى الخلف. ولكل منهما أربعة جدر: علوي، سفلي، أنسي وحشي، وفوهتان: أمامية وخلفية. ويتقرب القرين المتوسط من جدار المنخر الأنسي فيؤلف معه فرجة تسمى الفرجة الشمية التي تقسم جوف المنخر إلى قسمين: قسم سفلي أمامي أو تنفسي، وقسم علوي أو شمي. وسندرس المنخر حسب الترتيب الآتي:

١ ـ هيكله العظمي.
٢ ـ هيكله الغضروفي.
٣ ـ المنخر بعد اكتسائه بالغشاء المخاطي.
٤ ـ الأجواف الهوائية الملحقة به.

٥ ـ عروقة وأعصابه.

١ ـ الهيكل العظمي:

١ ـ الجدار العلوي: هو ميزابة ضيقة عرضها ٤ معشم (الشكل: ٤٧٥) تتألف من الأمام إلى الخلف من: عظمي الأنف، شوك الأنف، العظم الجبهي، الصفيحة المثقوبة الغربالية، الوجهين الأمامي والسفلي من جسم العظم الوتدي.

٢ ـ الجدار السفلي: هو أعرض بكثير من الجدار العلوي (الشكل:٤٧٥). يتألف من النتوء الحنكي من الفك العلوي في الأمام، ومن الصفيحة الأفقية من العظم الحنكي في الخلف. ويحوي في الأمام قرب الخط المتوسط ثقبة المجرى الحنكي الأمامي.

٣ ـ الجدار الأنسي أو الوترة: يفصل ما بين المنخرين (الشكل: ٤٧٥) ويتألف في الأعلى من الصفحة العمودية الغربالية، وفي الخلف والأسفل من الميكعة، وفي الأمام من غضروف حجاب الأنف.

٤ ـ الجدار الوحشي: يتألف من الفك العلوي، والعظم الغربالي، والعظم الظفري، والصفيحة العمودية الحنكية، ومن القرين السفلي، والجناح الأنسي من النتوء الجناحي (الشكل: ٤٧٥) وتتوضع هذه العظام على مستويين: فيتوضع في المستوى الأول أو الوحشي: الوجه الأنسي من الفك العلوي والجناح الأنسي من النتوء الجناحي وتتوضع بقية العظام في المستوى الأنسي، حول فوهة الجيب الفكي، فيستقر في الأمام والأعلى العظم الظفري، وتستقر في العالي الكتلة الجانبية من العظم الغربالي، وفي الخلف القطعة العمودية من عظم الحنك، وفي الأسفل القرين السفلي، مما يؤدي لتضيق هذه الفوهة ولانقسامها إلى ثلاث فوهات ثانوية بواسطة النتوء الكلابي من العظم الغربالي الذي يمتد إلى الحافة الأمامية من الصفيحة القائمة الحنكية.

وتتبارز القرينات الثلاثة (العلوي، المتوسط، السفلي) على جدار المنخر الوحشي، فتحد مع هذا الجدار الأصمغة الثلاثة (السفلي والمتوسط والعلوي).

فتنفتح في الصماخ السفلي القناة الدمعية. ويبدو في الصماخ المتوسط:

أ - النتوء الكلابي.

ب - فوهة الجيب الفكي المقسومة إلى ثلاث فوهات لاحقة (أمامية، علوية، وخلفية).

جـ - بارزة غربالية كائنة خلف النتوءالكلابي تسمى الفقاعة الغربالية.

د - حاجز عظمي يصل أعلى النتوء الكلابي بأعلى الفقاعة.

هـ - فوهات الخلايا الغربالية.

ونرى في الصماخ العلوي: فوهة الجيب الوتدي وفوهتين أو ثلاث فوهات للخلايا الغربالية، ونجد خلفها الثقبة الوتدية الحنكية.

٥ - فوهة المنخر الأمامية: يحدها عظما الأنف من الأعلى، والفكان العلويان من الأسفل ومن الجانبين.

٦ - فوهة المنخر الخلفية: ينفتح المنخر بالخلف بفوهة رباعية يحدها: من الأعلى جسم العظم الوتدي، ومن الأسفل الصفيحة الأفقية من عظم الحنك، ومن الوحشي الجناحان الأنسيان من النتوء الجناحي الوتدي، ومن الأنسي عظم الميكعة. ونرى في أسفلها شوك الأنف الخلفي.

٢ - هيكل المنخر الغضروفي الليفي:

يتكون من ثلاثة غضاريف أصلية ومن غضاريف أخرى لاحقة ومن غشاء ليفي (الشكلان: ٤٧٤ و٤٧٥).

أ - الغضاريف الأصلية: وهي:

١ - غضروف حجاب الأنف: هو صفيحة غضروفية مستطيلة عمودية متوسطة مستوية أو ملتوية، كائنة أمام عظم الميكعة والصفيحة العمودية الغربالية. لها وجهان جانبيان وأربع حواف: خلفية سفلية، خلفية علوية، أمامية علوية، أمامية سفلية.

(أ) الحافة الخلفية السفلية: تنفذ في شق الحافة الأمامية من الميكعة وترسل في الأعلى والخلف استطالة تدعى الاستطالة الذنبية التي تمتد ما بين الحافة الخلفية السفلية من صفيحة الغربالي القائمة وبين حافة الميكعة الأمامية.

(ب) الحافة الخلفية العلوية: تتحد بالصفيحة القائمة الغربالية.

(جـ) الحافة الأمامية العلوية: تتمفصل في الأعلى مع القسم السفلي من عظمي الأنف. وتجاور في الأسفل غضروف جناح الأنف وجلد الأنف. وتمتد حتى فصيص الأنف في المسافة الكائنة بين الغضروفين الجانبيين.

(د) الحافة الأمامية السفلية: تتمادى مع الحافة الأمامية العلوية بزاوية مدورة تناسب فصيص الأنف. وتنتهي في الخلف بالشوك الأنفي الأمامي حيث تتحد بالحافة الخلفية السفلية.

٢ ـ الغضروف الجانبي: هو صفيحة مثلثة كائنة في جانب الخط المتوسط، ضمن وجه المنخر الجانبي في أسفل عظم الأنف وفي أعلى جناح الأنف. يتحد مع الغضروف المقابل ومع الحافة الأمامية العلوية من غضروف الوترة. وتتحد حافته العلوية بعظم الأنف، وتقابل حافته السفلية القطعة الوحشية من غضروف جناح الأنف، وتتحد معها بصفيحة ليفية.

٣ ـ غضروف جناح الأنف: ويسمى بغضروف المنخر. يبدو كصفيحة رقيقة لينة ملتوية كنعل الفرس، ويحيط بفوهة المنخر من وحشيها وأمامها وانسيها، ويعتبر مؤلفاً من ثلاث قطع: قطعة وحشية وأخرى أنسية أضيق وأقصر من الأولى تنطبق على الحافة الأمامية السفلية من غضروف الوترة، وقطعة ثالثة أمامية متوسطة مدورة ومقعرة إلى الخلف تجاور النصف الموافق من جناح الأنف، وفي الحقيقة يتكون أسفل جناح الأنف من هذا الغضروف.

ب ـ الغضاريف اللاحقة: هي قطع غضروفية صغيرة مختلفة الهيئة كائنة في المسافات التي تفصل غضروف جناح الأنف عن الغضروف الجانبي.

جـ ـ الغشاء الليفي: يملأ الأخلة الكائنة بين غضاريف الأنف، ويتمادى مع سمحاق العظام من جهة ومع غشاء الغضاريف من جهة أخرى.

٣ ـ غشاء الأنف المخاطي أو الغشاء النخامي:

هو غشاء مخاطي يبطن المنخرين ويلتصق بهيكلهما، ويمتد إلى داخل الجيوب والخلايا الغربالية فيبطنها ويبدل وضع جدار المنخرين فيجعله كما يأتي:

أ ـ الجدار السفلي: يستره الغشاء النخامي ويستر معه القناة الحنكية الأمامية.

ب ـ الجدار الأنسي: يغشيه الغشاء النخامي ويلتصق به ونرى في أعلى القناة الحنكية الأمامية رتجاً صغيراً مغلقاً هو بقية عضو جاكوبسون.

جـ ـ الجدار العلوي: يستره الغشاء النخامي ويستر معه: ثقب الصفيحة الغربالية وفوهات الأقنية الجناحية الحنكية والوتدية الميكعية، ويدخل الجيبين الوتديين فيبطنهما.

د ـ الجدار الوحشي: يغشى الغشاء النخامي هذا الجدار بالتواءاته وانخفاضاته (الشكل: ٤٧٦) ويمكن أن ندرس له قطعة خلفية تناسب القرينات وقطعة أمامية ملساء.

(١) القطعة الخلفية: وهي متعرجة تحوي القرينات والأصمخة (الشكل: ٤٧٦). ففي الصماخ العلوي يستر الغشاء الثقبة الوتدية الحنكية ويدخل في الخلايا الغربالية الخلفية وفي الجيب الوتدي ويبطنها.

وفي الصماخ المتوسط: يستر الغشاء جميع البارزات الموجودة فيه ويدخل ضمن الخلايا الغربالية والجيب الفكي ويسد فوهتيه الأمامية والخلفية، وتبقى الفوهة العلوية مفتوحة (الشكل٤٧٦)رقم ٥). ويبدو في السطح الوحشي من الصماخ المتوسط وفي قسميه العلوي والمتوسط التواءان متوازيان يمتدان من الأعلى إلى الأسفل ومن الأمام إلى الخلف: أحدهما خلفي يسمى (الالتواء الفقاعي) والثاني أمامي يسمى (الالتواء الكلابي)، ونرى بينهما ميزابة تسمى الميزابة الكلابية الفقاعية تنفتح فيها فوهة الجيب الفكي. كما تنفتح حولها فوهات الخلايا الغربالية والجيب الجبهي.

ويتصل هذان الالتواءان في نهايتيهما العلويتين بثنية مخاطية ترتفع بالفاصلة العظمية الكلابية الفقاعية فتدعى (الثنية الكلابية) ويرى أمام نهايتها العلوية غالباً

بارزة متطاولة من الأعلى إلى الأسفل ومن الخلف إلى الأمام تتألف من خلية غربالية سفلية.

(ب) القطعة الأمامية: تقع أمام القرينات الثلاثة، وتناسب منطقة ملساء ضيقة يلتصق الغشاء النخامي بهيكلها ويتمد إلى الأمام حتى جناح الأنف حيث يتمادى مع الجلد ويحوي أشعاراً مهتزة.

٤ ـ الأجواف السنخية الملحقة بالحفرة الأنفية:

تحيط بجوف الأنف عظام جوفاء تحوي أجوافاً كبيرة تدعى الجيوب، وأجوافاً صغيرة تدعى الخلايا الغربالية (الشكل: ٤٧٦). وتخدم هذه الأجواف في تخفيف وزن الرأس وفي إعطاء الصوت نغماً خاصاً بكل إنسان. وتتصل بجوف الأنف بأقنية تنفتح على الأصمخة ويفرشها غشاء الأنف المخاطي، وهي مزدوجة متناظرة. تعد الجيوب ستة وهي: الوتديان، الفكيان، الجبهيان. وتعد الخلايا من ١٤ ـ١٨ خلية.

أ ـ الجيبان الوتديان Ethmoidal Sinuses - Sinus éthmoidals

هما محفوران ضمن جسم العظم الوتدي. تفصلهما صفيحة رقيقة متوسطة. وتختلف أبعادهما وامتدادهما داخل جسم العظم الوتدي وذلك حسب الأشخاص وعندما يكون الجيب كبيراً يرسل استطالات تمتد ضمن الجناحين الصغير والكبير وضمن النتوء الجناحي ونحو القناة البصرية. وينفتح الجيب على الصماخ العلوي من الأنف. وتعتبر له ستة جدران: أمامي، خلفي، علوي، سفلي، وحشي وأنسي.

١ ـ الجدار الأمامي: يقسم هذا الجدار إلى منطقتين: منطقة أنفية تجاور في الأمام الحفرتين الأنفيتين، وتحوي فوهة الجيب المدورة أو البيضية وهي كائنة في أسفل الصفيحة المثقوبة الغربالية بـ ٥ معشم. ومنطقة غربالية تناسب كتلة الغربالي الجانبية، فتجاور الخلايا الغربالية الوتدية التي تتبارز ضمن جوف الجيب.

٢ ـ الجدار الخلفي: يجاور النتوء القاعدي من العظم القفوي

٣ ـ الجدار العلوي: يناسب الوجه العلوي من جسم العظم الوتدي،

فيجاور العناصر العصبية الكائنة فوقه وهي ملتقى العصبين البصريين والغدة النخامية.

٤ ـ الجدار السفلي: يجاور قبة الحفرتين الأنفيتين والبلعوم.

٥ ـ الجدار الوحشي: يجاور مؤخر جدار الحجاج الأنسي وميزابة الجيب الكهفي.

٦ ـ الجدار الأنسي: هو الحجاب الفاصل بين الجيبين الوتديين ويكون رقيقاً مستوياً أو ملتوياً.

ب ـ الجيب الفكي Maxillary Sinus - Sinus maxillaire

هو جوف كبير محفور ضمن النتوء الهرمي من الفك العلوي (الشكل: ٤٧٧). وتعتبر له ثلاثة جدر وذروة وقاعدة.

١ ـ الجدار العلوي: يجاور أرض الحجاج ويحوي بارزة أمامية خلفية هي مرتسم القناة والميزابة تحت الحجاج.

٢ ـ الجدار الأمامي: هو محدب يجاور الحفرة النابية ويحوي في أعلاه بارزة هي مرتسم مقدم القناة تحت الحجاج وتسير في ثخانته القناة السنية الأمامية.

٣ ـ الجدار الخلفي: يناسب الحدبة الفكية ويجاور الحفرة الجناحية الفكية ويحوي الأقنية السنية الخلفية.

٤ ـ القاعدة: تجاور جدار المنخر الوحشي. وتجاور الصماخين المتوسط والسفلي والحافة العليا من القرين السفلي. وتنفتح في أعلاها على الصماخ المتوسط الفوهة الجيبية. وتحوي أمام هذه الفوهة بارزة أسطوانية عمودية هي مرتسم قناة الدمع.

ولهذه القاعدة أربع حواف: حافة علوية تجاور الخلايا الغربالية الأمامية وحافة سفلية لها هيئة الميزابة تنزل عن مستوى أرض المنخر فتجاور الضواحك والرحى الأولى والثانية (وكثيراً ما تبرز جذور الأرحاء منها ضمن جوف الجيب). وحافة أمامية تناسب مرتسم القناة الدمعية. وحافة خلفية تجاور الحفرة الجناحية الفكية من

الأعلى والنتوء الهرمي الحنكي من الأسفل.

٥ ـ الذروة: تمتد ضمن العظم الوجني.

جـ ـ الجيب الجبهي Frontal sinus - sinus frontal

هو في الحقيقة خلية غربالية تتكون بعد السن الخامسة عشرة وهو محفور في العظم الجبهي في وحشي الثلمة الأنفية بحذاء القسم الأنسي من القوس الحجاجية. ويختلف اتساعه بحسب الأشخاص، وعلى كل يعتبر له ثلاثة جدر وقاعدة وذروة: فيجاور الوجه الأمامي القسم الأنسي من الجبهة في جانب الخط المتوسط ويمتد في الوحشي حتى الثقبة فوق الحجاج ويبلغ ثخنه ٣ ـ ٤ معشم. ويجاور وجهه الخلفي السحايا والمخ ويبلغ ثخنه معشم واحد. ويفصل الجدار الأنسي أحد الجيبين عن الآخر.

أما قاعدته فتجاور من أنسيها الخلية الغربالية الأمامية المسماة بالقمع والتي تنفتح على الصماخ المتوسط، وتجاور من وحشيها جوف الحجاج.

د ـ الخلايا الغربالية Ethmoidal cells - Céllules ethmoïdales

هي أجواف صغيرة محفورة ضمن الكتلة الغربالية الجانبية وضمن العظام المحيطة بها. لهذا نجد خلايا غربالية صرفة وخلايا غربالية مختلطة فمثلاً نجد في الأمام خلايا: غربالية ظفرية، وغربالية فكية، وغربالية جبهية. ونجد في الخلف الخلايا الغربالية الوتدية، والغربالية الحنكية وفي الأسفل نجد خلايا غربالية فكية.

وتقسم الخلايا الغربالية بكاملها إلى مجموعتين أمامية وخلفية:

الخلايا الغربالية الأمامية ـ عددها خمس وهي محفورة ضمن العظام (الغربالي، الجبهي، الظفري، الفك العلوي) وتنفتح في الصماخ المتوسط ويعتبر الجيب الجبهي واحدة منها.

الخلايا الغربالية الخلفية ـ تعد من ٢ ـ ٤ خلايا محفورة في مؤخرة كتلة الغربالي الجانبية وفي العظم الوتدي والفك العلوي والنتوء الحجاجي من عظم

الحنك، وذلك خلف المجرى الغربالي الأمامي. وتفتح في الصماخ العلوي وفوق القرين العلوي.

٥ ـ عروق المنخر وأعصابه:

الشرايين: تتألف من الشرايين: الغرباليين الأمامي والخلفي (شعبتي العيني)، والوتدي الحنكي والحنكي العلوي والجناحي الحنكي (شعب الشريان الفكي الباطن)، ومن شرياني جناح الأنف والأكليلي العلوي (شعبتي الوجهي).

١ ـ الشريانان الغرباليان: يصلان الصفيحة المثقوبة الغربالية مارين في المجاري الغربالية، فيعطي الشريان الغربالي الخلفي بعض شعب للخلايا الغربالية الخلفية. وينفذ الغربالي الأمامي في الحفرتين الأنفيتين ماراً في الثقبة الغربالية ويتوزع في القسم الأمامي من الحفرتين الأنفيتين.

٢ ـ الشريان الوتدي الحنكي: يدخل المنخر من الثقبة الوتدية الحنكية ثم ينقسم إلى شعبة أنسية تتوزع في الوترة، وشعبة وحشية تتوزع في القرينات والصماخين العلوي والمتوسط وفي الغشاء النخامي لكل من الخلايا الغربالية والجيب الفكي.

٣ ـ الشريان الحنكي العلوي: ينزل في المجرى الحنكي ويعطي حذاء القرين السفلي شعبة أو شعبتين تتوزعان في القرين السفلي والصماخ السفلي.

٤ ـ الشريان الجناحي الحنكي: يجتاز القناة الجناحية الحنكية ويتوزع في الغشاء النخامي لكل من المنخر والبلعوم.

٥ ـ شرياني جناح الأنف والإكليلي العلوي: يرويان فصيص الأنف وجناحه.

الأوردة: تجتمع في أربع شبكات: أمامية سفلية تصب في الوريد الوجهي، وأمامية علوية ترافق الشرايين الغربالية وتصب في الوريد العيني، وخلفية سفلية تصب في أوردة شراع الحنك، وخلفية علوية ترافق الشريان الوتدي الحنكي وتصب في الضفيرة الجناحية.

البلغم: يصب في العقد خلف البلعوم والعقد الوداجية والعقد تحت الفك.

الأعصاب: هي ألياف شمية خاصة بالعصب الشمي، وألياف حسية خاصة بمثلث التوائم (الشكلان: ٤٧٨ و ٤٧٩).

أ ـ الألياف الشمية: تنشأ من غشاء أعلى المنخر المخاطي فوق القرين العلوي ثم تجتاز ثقب الصفيحة الغربالية وتنتهي في البصلة الشمية.

ب ـ الألياف الحسية هي:

١ ـ الشعب الأنفية العلوية: تنشأ من العصب الوتدي الحنكي (شعبة الفكي العلوي) الذي يدخل المنخر من الثقبة الوتدية الحنكية ثم يقسم إلى شعبة وحشية خاصة بالغشاء المخاطي لكل من القرينين العلوي والمتوسط، وشعبة أنسية تنتهي في غشاء الوترة المخاطي وينشأ منها ليف عصبي يدخل المجرى الحنكي الأمامي ويتشعب في القسم الأمامي من قبة الحنك.

٢ ـ العصب الحنكي الأمامي: (شعبة الفكي العلوي) يعطي شعبة أنسية تجتاز صفيحة العظم الحنكي القائمة وتتوزع في الغشاء المخاطي من القرين والصماخ السفليين.

٣ ـ العصب الأنفي الأنسي: هو شعبة من العصب العيني. يجتاز المجرى الغربالي الأمامي ويدخل الحفرة الأنفية من الثقبة الغربالية ثم ينقسم إلى: شعبة أنسية تتوزع في الوترة، وشعبة وحشية تنزل على الوجه الخلفي من عظم الأنف وتمر بين عظم الأنف وغضروفه الجانبي وتنتهي في جلد الأنف باسم (العصب الأنفي الفصيصي).

* * *

الفصل الثاني

حاسة البصر

The Eye-Sens optique

تتألف من:

١ ـ جوف الحجاج.

٢ ـ كرة العين.

٣ ـ الأجفان.

٤ ـ عضلات العين.

٥ ـ صفق العين.

٦ ـ الجهاز الدمعي.

٧ ـ عروق الحجاج وأعصابه.

البحث الأول

الحجاج

The Orbit

هو حفرة عظمية (الشكل: ٣٤٠) على هيئة هرم رباعي، قاعدته في الأمام، وذروته في الخلف. يتجه محوره الكبير إلى الوراء والأنسي يبلغ طوله ٤٥ معشم. له أربعة جدران وأربع حواف وقاعدة وذروة:

أ ـ الوجه العلوي: يجاور مقدم المخ ويتألف في الأمام من القطعة الحجاجية من العظم الجبهي، وفي الخلف من الجناح الصغير الوتدي. وتلاحظ قرب حافته

الأمامية حفيرتان: وحشية هي الحفيرة الدمعية، وأنسية هي الحفيرة البكرية.

ب ـ الوجه السفلي: يجاور الجيب الفكي، وهو أفقي يميل قليلاً إلى الوحشي. ويتألف: في الأمام من الوجه العلوي للنتوء الهرمي في الفك العلوي، وفي الوحشي من النتوء الحجَاجي الوجني، وفي الخلف وقرب ذروة الحجاج من النتوء الحجاجي الحنكي. وترى عليه الميزابة والقناة تحت الحجاج.

جـ ـ الوجه الأنسي: هو قائم يجاور المنخر والخلايا الغربالية والجيب الوتدي، ويتألف من الأمام إلى الخلف: من النتوء الصاعد للفك العلوي ومن العظم الظفري، ومن الصحيفة القرطاسية الغربالية ومن مقدم الوجه الوحشي من جسم العظم الوتدي. وتلاحظ في مقدمه الميزابة الدمعية.

د ـ الوجه الوحشي: يتجه مائلاً إلى الخلف والأنسي. ويتألف ثلثه الأمامي من النتوء الحجاجي الوجني، ويتألف باقيه من الجناح الكبير الوتدي.

هـ ـ الحافة العلوية الأنسية: تناسب خطاً مفصلياً تتحد فيه العظام الجبهي والظفري والغربالي والنتوء الصاعد من (الفك العلوي). وتلاحظ عليها فوهتا القناتين الغرباليتين.

و ـ الحافة السفلية الأنسية: تختلط في الأمام مع الفوهة العلوية من القناة الدمعية. وتناسب الدروز: الظفري الفكي، والغربالي الفكي، والوتدي الحنكي.

ز ـ الحافة العلوية الوحشية: يحوي مقدمها الحفيرة الدمعية، ويحوي مؤخرها الفرجة الوتدية الكائنة ما بين جناحي العظم الوتدي.

ح ـ الحافة السفلية الوحشية: تحوي الفرجة الوتدية الفكية التي تشرك الحجاج بالحفرة الجناحية الفكية.

ط ـ القاعدة: هي إطار عظمي رباعي مؤلف من العظم الجبهي في الأعلى، ومن العظم الوجني في الوحشي والأسفل، ومن النتوء الصاعد الفكي في الأعلى والأنسي، ومن النتوء الهرمي في الأسفل. وتحوي في أعلاها الثلمتان الجبهية الأنسية وما فوق الحجاج.

ي ـ الذروة: تناسب الثقبة البصرية وتقع في أعلى وأنسي الفرجة الوتدية.

البحث الثاني

كرة العين

The Eye, ball-L'œil

هيئتها: هي كرة يتبارز قسمها الأمامي المسمى «بالقرنية» لأن نصف قطر انحناء القرنية أصغر من نصف قطر كرة العين. يعتبر لها قطبان أمامي وخلفي، ودوائر طول تمر بهما، وخط استواء يبدو كدائرة عمودية على محور العين ويقع على بعد متساو من القطبين. يبلغ قطرها الأمامي الخلفي ٢٥ معشم، ويبلغ قطرها المعترض ٢٣ معشم، ويبلغ وزنها ٨ غ. قوامها متين بسبب ضغط السوائل الموجودة فيها. تتوضع في مقدم جوف الحجاج وتبرز عن قاعدته إلى الأمام قليلاً، وهي أصغر من الحجاج لذا تكون بعيدة عن جدرانه بضعة معاشير المتر إذ تستقر في حذاء محوره.

بناؤها: تتألف كرة العين (الشكل: ٤٧٧)، من أغشية محيطة ومن محتوى، فالأغشـية المحيطة هي ثلاثة تترتب من الظاهر إلى الباطن:

١ ـ الغشاء الليفي.
٢ ـ الغشاء العضلي العرقي.
٣ ـ الغشاء العصبي أو الشبكية.

ومحتوى العين هو أعضاء شفافة ثلاثة:

١ ـ البلّورة.
٢ ـ الخلط المائي.
٣ ـ الخلط الزجاجي.

١ ـ الغشاء الليفي:

هو غشاء متين جداً. يهب العين هيئتها الخارجية. وينقسم إلى منطقتين:

منطقة خلفية تعادل ٥/٦ منها وهي كثيفة غير شفافة تسمى الصلبة، ومنطقة أمامية شفافة تسمى القرنية:

١ ـ الصلبة: Sclera-sclérotique: لونها أبيض يبلغ ثخنها من ١/٢ ـ ١ معشم. لها وجه ظاهر وآخر باطن: فترى على وجهها الظاهر آثار ارتكاز عضلات العين المستقيمة والمنحرفة، وفوهات تدخلها عروق العين وأعصابها. فنرى في الخلف فوهة يدخلها العصب البصري وهي فوهة واسعة تقع على بعد ٣ معشم من قطب العين الخلفي و١ معشم من أسفله. ونرى حولها فوهات العروق والأعصاب الهدبية التي يتراوح عددها بين ١٤ ـ ٢٠ فوهة. وأهم هذه الفوهات فوهتان كبيرتان واحدة في الأنسي والثانية في الوحشي يمر منهما الشريانان الهديبان الطويلان. كما نجد فوهات تمر منها الأوردة الملتوية خلف خط الاستواء بقليل. ونجد في الأمام فوهات الشرايين والأوردة الهدبية وذلك حول القرنية.

٢ ـ القرنية Cornea-Cornée توجد أمام البصلة (الشكلان: ٤٨٠ و٤٨١) وهي مدورة شفافة. لها وجه أمامي محدب، ووجه خلفي مقعر يجاور الخلط المائي. وأن محيط القرنية مقطوع كبرية القلم، وذلك على حساب الوجه الأمامي كبلّورة الساعة، لهذا كان وجهها الخلفي أكبر من الوجه الأمامي.

كما يكون الوجه الأمامي إهليلجياً قطره المعترض ١٢ معشم وقطره القائم ١١ معشم، ويكون الوجه الخلفي دائرياً قطره ١٣ معشم.

٣ ـ خط الاتحاد القرني الصلبي وقناة شليم:

تسمى المنطقة التي تتحد فيها القرنية بالصلبة (خط الاتحاد القرني الصلبي). ويلتصق بها في الباطن غشاء العين العرقي. ويحوي قسمها الباطن شبكة ليفية منضمة مرنة على هيئة رباط يدعى بالرباط المشطي أو الجهاز الشبكي، وهو حلقة موشورية مقطعها العمودي مثلث تتمادى ذروته مع القرنية ويتمادى ضلعه الوحشي مع الصلبة ويتجاور ضلعه الأنبسي مع البيت الأمامي ويتصل ضلعه الخلفي مع القميص العرقي العضلي. وتوجد في باطن خط الاتحاد القرني الصلبي قناة وريدية

حلقية تحيط بالقرنية وتعرف باسم «قناة شليم» وهي مضغوطة من الأمام إلى الخلف تستقر أمام الجهاز الشبكي الذي يفصلها عن بيت العين الأمامي.

عروق وأعصاب الغشاءالليفي: تروى الصلبة بالشرايين الهدبية. وتنصب أوردتها على الأوردة المشيمية في الخلف وعلى الأوردة الهدبية في الأمام. ولا تحتوي عروقاً بلغمية، وتتعصب بالأعصاب الهدبية. وتكون القرنية محرومة من العروق والبلغم.

٢ ـ الغشاء العضلي العرقي:

هو غشاء رقيق كروي يبطن الصلبة إلا حذاء القسم الأمامي (الشكل: ٤٨٢) وينقسم إلى ثلاثة مناطق وهي من الخلف إلى الأمام: المشيمية، الجسم الهدبي، القزحية.

أ ـ المشيمية Choroid - Coroïde

هي غشاء أسود اللون أملس. يتألف من عروق دموية. يبطن الصلبة إزاء نصف العين الخلفي. يحده في الأمام خط دائرة مشرشر يقع أمام خط استواء العين بقليل فيدعى «بالمنطقة المنشارية» وهو مكان تمادي المشيمية مع المنطقة الهدبية. وتثقب المشيمية في الخلف فوهة يدخلها العصب البصري.

ب ـ الجسم الهدبي Ciliary body - Zon ou corps Ciliaire

هو المنطقة المحصورة بين المنطقة المنشارية في الخلف والقزحية في الأمام. وتبدو كحلقة مبسوطة عرضاً يبلغ عرضها ٥ ـ ٦ معشم. وهي رقيقة ثم تغلظ تدريجياً من الخلف إلى الأمام. وترى على المقطع المعترض على هيئة مثلث تتصل ذروته بالدائرة المنشارية وتتجه قاعدته نحو محور العين. وله ثلاثة وجوه: ظاهر وباطن وأمامي أو قاعدة.

أ ـ الوجه الظاهر: ينطبق على الصلبة.

ب ـ الوجه الباطن: تميز فيه منطقتان أمامية وخلفية.

المنطقة الأمامية: تدعى «الإكليل الهدبي». ولها هيئة إكليل إذ تحوي بوارز رمادية مستطيلة ممتدة من الأمام إلى الخلف ومنتفخة في قسمها الأمامي، يبلغ طول كل منها ٢ ـ ٣ معشم ويبلغ عددها من ٧٠ ـ ٨٠ بارزة تدعى بالزوائد الهدبية، وتفصل ما بينها أثلام سمراء غامقة.

المنطقة الخلفية: تدعى بالمنطقة المستديرة الهدبية وتستقر خلف الإكليل الهدبي وتتمادى معه وهي رمادية مغضنة.

جـ ـ الوجه الأمامي أو القاعدة: يناسب القزحية ويتألف من النهايات الأمامية للزوائد الهدبية.

بنية الجسم الهدبي: يتألف من: العضلة الهدبية والزوائد الهدبية.

١ ـ العضلة الهدبية: تشغل القسم الأمامي الوحشي من الجسم الهدبي. وتتألف من ألياف طولانية وحشية كثيرة ومن ألياف دائرة أنسية قليلة. وترتكز هذه العضلة على خط الاتحاد القرني الصلبي.

٢ ـ الزوائد الهدبية: تتألف من نسيج ضام رخو يحوي عروقاً على هيئة البراعم.

جـ ـ القزحية Iris

هي القسم الأمامي من الغشاء العضلي العرقي، لها هيئة دائرة مثقوبة الوسط. تتوضع أمام البلّورة، خلف القرنية وتبتعد عنها بجوف يقال له البيت الأمامي. لها وجه أمامي وآخر خلفي وحافة محيطية وثقبة مركزية تسمى الحدقة.

(أ) الوجه الأمامي: هو محدب غير أملس إذ يحوي قنازع متشعة كأشعة الشمس تذهب من المركز إلى المحيط، وهي مرتسم عروق ممتدة من الحدقة إلى محيط القزحية. يتلون هذا الوجه بألوان مختلفة حسب الأشخاص والأجناس كالأزرق والأسود الخ.

(ب) الوجه الخلفي: هو أسود أملس مقعر يجاور البلورة والزوائد الهدبية

وينفصل عنها بجوف صغير يسمى البيت الخلفي.

(جـ) الحافة المحيطة: تتمادى مع القسم الأمامي من الجسم الهدبي وتكون مع الاتحاد الصلبي القرني ثلماً دائرياً يدعى بثلم المحيط الوحشي.

(د) الحدقة pubile: هي فوهة دائرة موضوعة في مركز القزحية، يبلغ قطرها ٣ ـ ٤ معشم في الحال الطبيعي، ولها عضلة توسعها وتقبضها حسب الحاجة.

عروق وأعصاب الغشاء العضلي العرقي:

١ ـ الشرايين: تنشأ من الشريان العيني وهي الشرايين: الهدبية القصيرة، والهدبيان الطويلان، والهدبية الأمامية.

أ ـ الشرايين الهدبية القصيرة ـ تخترق الصلبة حول العصب البصري وتتوزع في المشيمية من الخلف حتى المنطقة المنشارية.

ب ـ الشريانان الهدبيان الطويلان: يخترقان الصلبة، أحدهما في انسي العصب البصري والآخر في وحشيه، ويمتدان بين الصلبة والمشيمية بصورة أفقية من الخلف إلى الأمام حتى المحيط القزحي، حيث ينقسم كل منهما إلى شعبتين صاعدة ونازلة تتفاغران مع الشعبتين المقابلتين فتكونان معهما دائرة شريانية كبيرة حول القزحية، وهذه الدائرة تعطي شعباً قزحية تسير نحو الحدقة وتتفاغر حولها مكونة دائرة شريانية صغيرة قزحية. كما تعطي شعباً هدبية تذهب نحو العضلة الهدبية والزوائد الهدبية، وشعباً راجعة تمتد إلى الوراء وتتفاغر حذاء المنطقة المنشارية مع العروق الهدبية القصيرة.

جـ ـ الشرايين الهدبية الأمامية: تخترق الصلبة حذاء القزحية وتنصب في الدائرة الشريانية القزحية الكبيرة.

٢ ـ الأوردة: تجتمع أوردة الغشاء العرقي القزحي في أربعة أوردة تدعى بالأوردة الملتوية وهي: اثنان علويان واثنان سفليان، تجتاز بأجمعها الصلبة وراء خط الإستواء بقليل على مستوى واحد وتنصب في الأوردة العينية.

٣ ـ العروق البلغمية: لا وجود لها في هذا الغشاء.

٤ ـ الأعصاب: تتألف من الأعصاب الهدبية التي تنشأ من العقدة العينية ومن العصب العيني.

٣ ـ الغشاء العصبي أو الشبكية Retina - Rétine

هو الغشاء المبصر الرقيق الذي يبطن الغشاء العرقي العصبي (الشكل: ٤٨٣). ويقسم بخط مسنن دائر يناسب المنطقة المنشارية إلى قسمين: أمامي يدعى بالقطعة الهدبية الشبكية، وخلفي يدعى الشبكية بالخاصة.

أ ـ القسم الأمامي أو القطعة الهدبية الشبكية: تبطن الجسم الهدبي والقزحية، ولذا فإن لها نسجاً بشرياً يختلف عن نسج الشبكية.

ب ـ القسم الخلفي أو الشبكية بالخاصة: هو الغشاء المبصر، وهو رقيق أحمر قليلاً شفاف. يتكون من نهايات ألياف العصب البصري. له وجه ظاهر ينطبق على الغشاء العرقي دون أن يلتصق به، ووجه باطن يحيط بالجسم الزجاجي ويحوي حلمة العصب البصري وحفيرة مركزية تدعى اللطخة الصفراء.

(١) حلمة العصب البصري Fovea centralis - Papille هي لطخة بيضاء مدورة قطرها ١,٥ معشم تتكون من اجتماع الألياف البصرية الآتية من الشبكية، وهي مبدأ العصب البصري، يتقعر وسطها ويخرج منه الشريان الشبكي المركزي والوريد المرادف فيتوزعان على الحلمة وعلى الشبكية.

وتستقر الحلمة هذه في أنسي قطب العين الخلفي بعيدة عنه مقدار ٣ معشم، وفي الأسفل منه بمقدار ١ معشم.

(٢) اللطخة بالصفراء Macula lutea - macula هي حفيرة صغيرة إهليلجية حمراء، تستقر في قطب العين الخلفي.

عروق الشبكية

١ ـ الشرايين: تتألف من الشريان الشبكي المركزي (شعبة العيني) الذي

يدخل العين مع العصب البصري ثم ينفذ من مركز الحلمة البصرية وينقسم إلى شعبتين: صاعدة ونازلة تنقسم كل منهما إلى شعب أصغر فأصغر وتتوزع في الغشاء العصبي حتى المنطقة المنشارية.

٢ ـ الأوردة: تسير سيراً معاكساً للشرايين وتتحد فيما بينها مكونة الوريد الشبكي المركزي الذي يدخل حلمة العصب البصري ذاهباً إلى الخلف.

* * *

٤ ـ أوساط العين الشفافة The Refractive media

هي العناصر التشريحية الشفافة الكائنة ضمن الكرة العينية (الشكل ٤٨٤) وهي: ١ ـ البلّـورة. ٢ ـ الخلط المائي. ٣ ـ الجسم الزجاجي.

أ ـ البلّـورة The lens - cristallin

هي عدسة محدبة الطرفين شفافة مرنة، تنقص مرونتها وشفوفها بتقدم السن وتصبح مصفرة عند الشيوخ. تقع خلف القزحية وأمام الجسم الزجاجي. يبلغ قطرها ١٠ معشم ويبلغ ثخنها ٤ معاشير. لها وجه أمامي ووجه خلفي وكلاهما محدب، ومحيط دائر، وتحوي مائعاً لزجاً شفافاً، يحيط بها غشاء رقيق جداً أملس شفاف مرن. وتحيط بالبلّـورة وغشائها ألياف شفافة تأتي من الجسم الهدبي فتثبت البلّـورة في مكانها وتصلها بالعضلة الهدبية فتحركها وتسمى هذه الألياف المنطقة الهدبية أو الرباط معلق البلّـورة وتقسم هذه الألياف إلى ثلاثة أقسام:

(١) ألياف هدبية بلّورية: تأتي من الجسم الهدبي وتسير خلف الزوائد الهدبية وترتكز على محيط البلّـورة وعلى ما جاور هذا المحيط من وجهي البلّـورة الأمامي والخلفي.

(٢) ألياف هدبية زجاجية: تنشأ من الجسم الهدبي وتسير إلى سطح الجسم الزجاجي وتنتهي فيه.

(٣) ألياف هدبية: تمتد من منطقة هدبية إلى أخرى.

ب ـ الخلط المائي Augneous humor - Humeur aqueuse

هو مائع لا لون له براق كالماء يملأ المسافة الكائنة بين القرنية والجسم البلّوري، وتنقسم هذه المسافة بواسطة القزحية إلى مسكنين أو غرفتين تشتركان بواسطة الحدقة.

فالغرفة الأمامية: لها جدَاران أمامي وخلفي، فيتألف الجدار الأمامي من وجه القرنية الخلفي ومن الاتحاد القرني الصلبي. ويتألف الجدار الخلفي من وجه القزحية الأمامي ومن قسم مركزي من الجسم البلّوري يوافق الحدقة.

والغرفة الخلفية: صغيرة تحدها في الأمام القزحية، وفي الوحشي الجسم الهدبي، وفي الوراء الجسم الزجاجي، وفي الأنسي الجسم البلّوري.

جـ ـ الجسم الزجاجي Crops vitré - Vitreousbody

هو مادة لزجة شفافة هلامية تملأ جوف العين الواقع خلف البلّورة. وهو محاط بالغشاء الزجاجي الرقيق جداً والذي يحدث من تكاثف الطبقات المحيطية من الجسم الزجاجي. يبدي في الأمام حفرة تسمى الحفرة البلّورية تسكنها البلّورة ومنطقة زن والجسم الهدبي. ويجاور في المحيط والخلف الغشاء العصبي. ويحوي في مركزه قناة تسمى قناة كلوكه تمتد من الحلمة البصرية إلى منتصف البلّورة.

البحث الثالث

الأجفـــان

Eye lids. Paupières

هما حجابان عضليان غضروفيان، يغطيان في الأمام كرة العين ويبللان بحركاتهما سطح العين بالدمع المفرز من الغدة الدمعية. ولكل عين جفنان علوي وسفلي. ولكل جفن (الشكل: ٤٨٥) وجهان أمامي وخلفي، ونهايتان أنسية ووحشية، وحافتان ملتصقة وحرة.

أ ـ الوجه الأمامي أو الجلدي: هو محدب يقسم بواسطة ثلم منحنٍ يسمى

الثلم الجفني إلى قسمين: قسم مركزي ظفري يناسب كرة العين، وقسم محيطي حجاجي يمتد من حذاء الثلم الجفني إلى محيط الحجاج.

ب ـ الوجه الخلفي: هو أملس مقعر يستر كرة العين ويتحرك عليها.

جـ ـ النهايات: تتحد النهايتان الأنسيتان من الجفنين في الأنسي فتكونان الملتقى الأنسي، وتتحد النهايتان الوحشيتان من الجفنين فتكونان الملتقى الوحشي الذي يحتوي ثنايا متشععة تزداد عدداً وعمقاً بتقدم السن.

د ـ الحافة الملتصقة: تختلط إزاء قاعدة الحجاج مع الأقسام الرخوة المجاورة.

هـ ـ الحافة الحرة: ويبلغ طولها ٣ عشم وتبلغ ثخانتها ٣ معشم. وتقسم بواسطة حدبة صغيرة تدعى الحدبة الدمعية إلى منطقتين: منطقة أنسية صغيرة مستديرة خالية من الأهداب تسمى «بالقطعة الدمعية» وتعادل ١/٦ الحافة الحرة. ومنطقة وحشية كبيرة هي ما بقي من الحافة تسمى القطعة الهدبية أو البصلية وهي ثخينة لها شفتان أمامية وخلفية:

فالشفة الأمامية تنبت عليها الأهداب (وهي أشعار غليظة)، والشفة الخلفية يبدو عليها صف منتظم من الفوهات يبلغ عددها ٢٠ ـ ٣٠ فوهة تدعى فوهات «ميبوميوس». ونجد بين هاتين الشفتين سطحاً أملس ضيقاً ويدعى (المنطقة الهلالية الحاشية).

يحدد الجفنان العلوي والسفلي بحافتيهما الحرة عندما يتباعدان فوهة اهليلجية تسمى الفرجة الجفنية، يبلغ طولها ٣ عشم ويبلغ ارتفاعها ١٫٥ عشم، وتحدد نهايات الحافتين الحرتين في الوحشي وفي الأنسي زاويتين: إحداهما أنسية تسمى الموق وهي زاوية مدورة، وثانيتهما وحشية تدعى «اللحاظ» وهي حادة.

بنية الأجفان: تتألف: الأجفان من سبع طبقات منضد بعضها خلف بعض (الشكل: ٤٨٦) وهي من الظاهر إلى الباطن: الجلد، نسيج خلوي رخو، الطبقة

العضلية، الطبقة الليفية المرنة، نسيج خلوي، الطبقة العضلية ذات الألياف الملساء، الطبقة المخاطية.

(١) الجلد: هو رقيق ناعم متحرك على ما وراءه وخصوصاً قرب حافته الحرة.

(٢) النسيج الخلوي الرخو: يستقر خلف الجلد وهو طبقة رقيقة تساعد الجلد على الحركة.

(٣) الطبقة العضلية: تحوي عضلتين «المستديرة الجفنية وعضلة هورنر».

أ - المستديرة الجفنية أو المستديرة العينية: هي عضلة عريضة مستوية رقيقة تحيط بالفرجة الجفنية كالسوار، وتمتد من أنسي الحجاج حتى وحشيه وتتكون من ثلاثة أقسام: جفني، حجاجي، وحزم متباعدة.

القسم الجفني: يشغل ملء الجفنين ويرتكز في الأنسي بحزمة ليفية تسمى الرباط الجفني الأنسي على النتوء الصاعد الفكي ثم يسير إلى الوحشي بصورة منحنية محيطة بالفرجة الجفنية. ثم يرتكز في الوحشي على حزمة ليفية تسمى الرباط الجفني الوحشي تصله بالقسم الوحشي من حافة الحجاج. ويرسل حزمة عضلية صغيرة إلى كيس الدمع فترتكز عليه وتسمى العضلة ممدة كيس الدمع. كما يرسل من أنسيه وتراً منعكساً يرتكز على قنزعة الدمع في العظم الظفري.

القسم الحجاجي: يحيط بالقسم الجفني ويرتكز في الأنسي على الرباط الجفني الأنسي وفي المحيط على قاعدة الحجاج.

الحزم المتباعدة: ترتكز في الأنسي والوحشي على الرباطين الجفنيين ثم تذهب بعيدة عن القسم الحجاجي وترتكز على باطن جلد الحاجب والخد.

عمل العضلة: سد الفرجة الجفنية، وسوق الدمع إلى الأنسي وتوسيع كيس الدمع.

ب - عضلة هورنر: هي حزمة رقيقة جداً من المستديرة الجفنية ترتكز على

القنزعة الدمعية الظفرية ثم تسير إلى الوحشي خلف وتر المستديرة المنعكس. ثم تنقسم في وحشي الوتر المنعكس إلى حزمتين تحيطان بالقناة الدمعية وترتكز عليها. وهي تسوق الدموع بضغطها القناتين الدمعيتين.

(٤) الطبقة الليفية المرنة: تتألف من الظفر (الشكل: ٤٨٧). ومن الأربطة العريضة في الوحشي.

أ ـ الظفر: هو صفيحة ليفية عضروفية تكون هيكل الجفن، وهي ثخينة تحتوي في سمكها غدداً متطاولة متوازية تنفتح على الحافة الجفنية الحرة وتسمى غدد ميبوميوس، وتقسم إلى ظفرين علوي وسفلي:

فالظفر العلوي هلالي يتحدب للأعلى ويبلغ ارتفاعه ١ عشم وذلك في قسمه المتوسط ويكون هيكل الجفن العلوي.

والظفر السفلي يكون الجفن السفلي وهو مستطيل يبلغ ارتفاعه ٥ معشم.

ولكل منهما وجه أمامي محدب يناسب الطبقة العضلية، ووجه خلفي مقعر يناسب العين، وحافة مركزية حرة تناسب حافة الأجفان الحرة، وحافة محيطية محدبة، ونهايتان أنسية ووحشية تتصلان بنهايتي الظفر الآخر. وينشأ من نهايتي الظفرين رباطان ليفيان هما الرباط الجفني الأنسي والرباط الجفني الوحشي:

الرباط الجفني الوحشي: يرتكز على حافة الحجاج الوحشية.

الرباط الجفني الأنسي: ينقسم إلى حزمتين: إحداهما أمامية تدعى «بالوتر المستقيم للعضلة المستديرة الجفنية»، وترتكز على قنزعة الناتىء الصاعد من الفك العلوي أمام الميزابة الدمعية، وثانيتهما خلفية تدعى «الوتر المنعكس للعضلة المستديرة» وترتكز على القنزعة الدمعية في العظم الظفري.

ب ـ الأربطة العريضة: هي غشاءان ليفيان علوي وسفلي يمتدان من حافة الحجاج حتى الحافة المحدبة من الظفر المناسب، ويتحدان في الوحشي بواسطة الرباط الجفني الوحشي، ويرتكزان في الأنسي على القنزعة الدمعية من العظا

الظفري وعلى الوتر المنعكس من العضلة المستديرة الجفنية. وإن الرباط العريض العلوي لا يتصل بالظفر وإنما يسير مع وتر رافعة الجفن العلوي حيث يتثبت عليه عند جلد الجفن. وتثقب الرباط العريض العلوي ثقب تمر منها عروق وأعصاب عديدة وهي من الأنسي إلى الوحشي: فوهة كيس الدمع يمر منها عصب الأنف الوحشي والشريان والوريد الأنفيان، وفوهة يمـر منها العصب والعـروق الجبهية الأنسية، وفوهة ثالثة للعروق وللعصب فوق الحجاج، وفوهة رابعة فوق الرباط الجفني الوحشي للعصب وللعروق الدمعية.

٥ ـ طبقة النسيج الخلوي: هي رقيقة جداً تقع خلف الطبقة الليفية المرنة وتسير فيها العروق الجفنية.

٦ ـ الطبقة العضليـة الملساء: تقـع خلف الأربطة العـريضة وتتـألف من العضلتين الجفنيتين العلوية والسفلية.

أ ـ العضلة الجفنية العلوية: هي صفحة عضلية رقيقة جداً تمتد من الوجه العميق لوتر الرافعة الجفنية حتى الحافة المحدبة من الظفر العلوي.

ب ـ العضلة الجفنية السفلية: هي كالعضلة السابقة وتمتد من باطن العضلة المستقيمة السفلية حتى الحافة السفلية من الظفر السفلي.

٧ ـ الطبقة المخاطية أو المنضمة: هي غشاء مخاطي رقيق أملس لامع شفاف، يستر الوجه العميق من الأجفان ثم ينعكس على وجه العين الأمامي مغشياً إياها ومؤلفاً رتجاً عينياً جفنياً. وتميز للمنضمة ثلاث مناطق تسمى: المنضمة الجفنية، المنضمة الرتجية، المنضمة العينية.

(أ) المنضمة الجفنية: هي وردية اللون تبدأ من الحافة الحرة لكل من الجفنين حيث تتمادى مع الجلد ثم تلتصق بشدة على الوجه الخلفي من ظفري الجفنين، ثم تستر الوجه الباطن من العضلات الجفنية دون أن تلتصق به. وتبدي انثناءات وأثلاماً يزداد عمقها لدى تباعد الأجفان.

(ب) المنضمة الرتجية: تنعكس المنضمة الجفنية من وجه الأجفان الخلفي إلى

وجه العين الأمامي مكونة رتجاً مستديراً يسمى الرتج الجفني العيني ويحتوي على انثناءات وأثلام. ويكون انعكاس المنضمة على أبعاد مختلفة من القرنية تتراوح بين ٨ و ١٤ معشم.

(جـ) المنضمة العينية: تميز لها قطعتان: صلبية وقرنية:

القطعة الصلبية: هي شفافة تسمح برؤية الصلبة وتنفصل عنها وعن محفظتها المسماة (بمحفظة تينـون) بنسيج خلوي رخـو يضمحل عـلى بعد ٣ معشم من القرنية. وتكون المنضمة حذاء زاوية الأجفان الأنسية ثنية عمودية مضغوطة من الأمام إلى الخلف تسمى الالتواء الهلالي، كما أنها تستر كتلة لحمية حمراء وردية في زاوية الأجفان الأنسية تسمى اللحمية الدمعية.

القطعة القرنية: تستر القرنية وتلتصق بها وتكون الطبقة السطحية الشفافة.

عروق الأجفان وأعصابها

أ ـ الشرايين: تمر الشرايين الجفنية العلوية والسفلية الناشئة من الشريان العيني تحت بكرة المنحرفة الكبيرة، سائرة نحو الأجفان الحرة الموافقة، ضمن الطبقة الخلوية المحصورة بين العضلة المستديرة والطبقة الليفية المرنة. وتتفاغر فيما بينها عند زاوية العين الوحشية.

وتأخذ الأجفان عدا ذلك شعباً من الشرايين: فوق الحجاج والجبهي الأنسي والدمعي والزاوي، التي تتفاغر مع شعب الشرايين الجفنية.

ب ـ الأوردة: يتوضع بعضها في الطبقة الخلوية وراء المستديرة وينصب في أوردة الناحية الصدغية في الوحشي، وفي الأوردة الزاوية في الأنسي. ويتوضع البعض الآخر تحت المنضمة وينصب على الأوردة العينية.

جـ ـ العروق البلغمية: تنشأ من شبكتين: أولى تستقر تحت جلد الأجفان، وثانية تستقر تحت المنضمة. ثم تنصب جميعها في العقد تحت الفك والعقد النكفية.

د ـ الأعصاب: تتألف من العصب الوجهي الذي يعصب المستديرة

الجفنية، ومن الأعصاب الحسية الآتية: الأنفي الوحشي في الأنسي، والجبهي في الأعلى، والدمعي في الوحشي، وتحت الحجاج في الأسفل.

البحث الرابع
عضلات الحجاج

هي سبع عضلات: أربع منها مستقيمة، واثنتان منحرفتان، وواحدة رافعة للجفن العلوي (الأشكال: ٤٨٩ و ٤٩٠ و ٤٩١).

١ ـ العضلات المستقيمة: هي أربع عضلات: علوية، سفلية، وحشية، أنسية. يتألف كل منها من شريط عضلي طوله ٤ عشم. وتمتد متباعدة من مكان ارتكازها في ذروة الحجاج إلى النصف الأمامي من كرة العين.

الارتكازات الخلفية: ترتكز العضلات المستقيمة على ذروة الحجاج بوتر مشترك يدعى «الحلقة الوترية المشتركة» أو حلقة زن وهو صفيحة وترية ثخينة يرتكز على القسم الأنسي من الفرجة الوتدية، ثم ينقسم محيطه إلى أربعة شرط تسير إلى الأمام، فتنشأ منها العضلات المستقيمة الأربع التي تسير إلى الأمام نحو كرة العين. كما نجد حول منشأ هذه العضلات صفائح وترية تنشأ من الحلقة الوترية المشتركة وتسير إلى الأمام قليلاً. هذا وتثقب الحلقة الوترية المشتركة ثقبتان: ثقبة أنسية يمر منها العصب البصري والشريان المركزي، وثقبة وحشية تمر فيها الأعصاب الآتية:

الأنفي، محرك العين، مبعد العين، الجذر الودي للعقدة العينية.

سير العضلات المستقيمة وارتكازاتها الأمامية: تسير المستقيمة الأنسية في أنسي كرة العين وترتكز بوتر على الصلبة (الشكل: ٤٨٨) بعيدة عن القرنية ٥ معشم، وتسير المستقيمة العلوية فوق العين وترتكز كالسابقة على الصلبة بعيدة عن القرنية ٨ معشم، وتسير المستقيمة الوحشية في وحشي العين وترتكز كالسابقة بعيدة عن القرنية ٧ معشم. وكذا تسير المستقيمة السفلية أسفل العين وترتكز بعيدة عن القرنية ٦ معشم .

عملها: تحرك العضلات المستقيمة كرة العين للعالي وللأسفل ويمنة ويسرة.

٢ ـ العضلتان المنحرفتان:

(أ) العضلة المنحرفة العلوية: هي شريط رقيق يرتكز على ذروة الحجاج في أنسي الثقبة البصرية. ثم يسير إلى الأمام بين العضلتين المستقيمتين العلوية والأنسية. ثم ينعكس إزاء الحفيرة البكرية على بكرة عظمية صغيرة ويتجه نحو الأسفل والخلف والوحشي، ويمر تحت المستقيمة العلوية وينتهي مرتكزاً على القسم العلوي الوحشي من كرة العين بعد أن تتباعد أليافه على هيئة مروحة خلف خط استواء العين.

عملها: تحريك العين حركة دورانية إلى الأسفل والوحشي.

(ب) العضلة المنحرفة السفلية: هي حزمة عضلية صغيرة. ترتكز على قاع الحجاج في وحشي القناة الدمعية ثم تسير إلى الوحشي والخلف والأعلى مارة تحت المستقيمة السفلية وتنتهي على القسم السفلي الوحشي من كرة العين خلف خط الاستواء، وهي تدير العين إلى الأعلى والأنسي.

٣ ـ العضلة رافعة الجفن العلوي: تنشأ من ذروة الحجاج فوق ارتكاز المستقيمة العلوية ثم تسير إلى الأمام منتشرة كالمروحة فوق العضلة المستقيمة العلوية وتحت سقف الحجاج، ثم تنتهي بألياف وترية تقسم إلى ثلاث حزم: متوسطة ووحشية وأنسية.

الحزمة المتوسطة: هي الحزمة الهامة تسير ضمن الجفن العلوي أمام ظفره، ثم ترتكز على الوجه الأمامي من ظفر الجفن العلوي وعلى باطن جلد حافة الجفن العلوي الحرة.

الحزمة الوحشية: ترتكز على الزاوية العلوية الوحشية من الحجاج.

الحزمة الأنسية: ترتكز على النهاية العلوية من القنزعة الدمعية في العظم الظفري.

عملها: رفع الجفن العلوي كما يدل عليها اسمها.

البحث الخامس
صفق الحجاج

هي محفظة تنون وصفق عضلات العين (الشكل: ٤٩٢):

محفظة تنون Capsule de tenon ـ هي صفاق أبيض قوي مرن يحيط بكرة العين من حذاء فوهة العصب البصري حتى رتوج المنضمة إذ يتمادى مع المنضمة على هيئة حلقة تدعى حلقة المنضمة التي تبتعد عن محيط القرنية مسافة ٣ معشم. وتفصل على الصلبة بطبقة رقيقة من النسيج الخلوي تسمى مسافة تنون. وتثقب هذه المحفظة بواسطة العروق والأعصاب التي تدخل العين وتتمادى في الأمام بصفق العضلات العينية.

صفق العضلات ـ تحاط كل عضلة عينية بغمد صفاقي خاص رقيق في الخلف ثخين في الأمام، وتتصل هذه الأغمدة فيما بينها حول العين باستطالات صفاقية تجعل صفق العضلات على هيئة كيسٍ يحيط بالعين من الخلف حتى ارتكاز العضلات على العين إذ يتصل بمحفظة تنون.

الانتشارات الصفاقية: ترسل محفظة تنون وصفق العضلات استطالات صفاقية إلى المنضمة والأجفان والحجاج، فترسل صفق العضلات المستقيمة استطالات إلى المنضمة الجفنية وإلى رتوج المنضمة فتلتصق بها وتحركها لدى تقلص العضلات فتمنع تجعد المنضمة لدى تحريك العين.

ويرسل صفاق المستقيمة السفلية استطالة ترتكز على الحافة السفلية من الظفر السفلي.

وترسل صفق العضلات المستقيمة والمنحرفة الصغيرة استطالات حجاجية تسمى الجنيحات وظيفتها تعديل حركات العين وهي:

(١) الجنيح الوحشي: هو استطالة كثيفة تنشأ من غمد المستقيمة الوحشية وترتكز على حافة الحجاج الوحشية خلف الرباط الجفني الوحشي.

(٢) الجنيح الأنسي: ينشأ من غمد المستقيمة الأنسية ويرتكز على القنزعة الدمعية الظفرية.

(٣) الجنيح العلوي: يتألف من ثلاث استطالات ليفية تنشأ من المستقيمة العلوية: واحدة متوسطة ترتكز على الوجه العميق من رافعة الجفن العلوي، واثنتان جانبيتان أنسية ووحشية ترتكزان على حافة الحجاج العلوية.

(٤) الجنيح السفلي: ينشأ من غمد المستقيمة السفلية ويسير إلى الأمام فيتحد مع جنيح المنحرفة الصغيرة ويرتكز معه على حافة الحجاج السفلى وعلى أسفل الظفر السفلي.

البحث السادس
الجهاز الدمعي

يتألف من الغدة الدمعية ومن الطرق الدمعية (الشكل ٤٩٣).

أ ـ الغدة الدمعية lacrimal gland — gland lacrymale

تستقر تحت قبة الحجاج حذاء الحفيرة الدمعية في العظم الجبهي. وتتألف من قطعتين: قطعة حجاجية وهي الغدة بالذات، وقطعة جفنية أو لاحقة. وهاتان الغدتان مفصولتان إحداهما عن الأخرى بصفيحة ليفية وترية تتألف من حزمة حجاجية تأتي من رافعة الجفن ومن الجنيح العلوي.

١ ـ القطعة الحجاجية: هي غدة إهليلجية مضغوطة من الأعلى إلى الأسفل يتجه محورها الكبير إلى الخلف والوحشي. وجهها العلوي محدب يجاور الحفيرة الدمعية، ووجهها السفلي مقعر يستقر فوق رافعة الجفن وفوق الجنيح العلوي. حافتها الأمامية الوحشية تناسب الرباط العريض العلوي وتناسب حافة الحجاج العلوية، حافتها الخلفية الأنسية تناسب الشحم الحجاجي.

٢ ـ القطعة الجفنية أو اللاحقة: تقع في الثلث الوحشي من الجفن العلوي فوق رتج المنضمة العلوي وتحت المستوى الليفي الذي يفصلها عن القطعة الحجاجية.

القنيات مفرغة الدمع: تنشأ من غدة الدمع ١٢ ـ ٢٠ قنية صغيرة تفرغ الدمع خلف الأجفان حذاء رتج المنضمة العلوي وحذاء الحافة العلوية من الظفر العلوي، وتصبه على المنضمة فيبللها بصورة مستمرة ثم يذهب بالطرق الدمعية إلى الأنف.

ب ـ الطرق الدمعية

يسير الدمع بعد أن يرطب منضمة العين إلى الحفرتين الأنفيتين بالطرق الدمعية، وتتألف هذه الطرق من: مجاري الدمع، والكيس الدمعي، والقناة الأنفية أو القناة الدمعية الأنفية.

أ ـ مجاري الدمع تبدأ من النقطتين الدمعيتين وتنتهي بكيس الدمع وهي:

(١) النقطتان الدمعيتان: وهما فوهتان صغيرتان جداً تأخذان الدمع وتقع كل منهما على حدبة دمعية في كل جفن وتبتعدان عن ملتقى الجفن الأنسي مقدار ٦ معشم لذلك تتلاقيان لدى انطباق الجفنين.

(٢) المجريان الدمعيان: يليان النقطتين الدمعيتين ويسيران في القسم الأنسي من حافتي الجفنين الحرتين وإن كل واحد منهما يسير أولاً بصورة عمودية، العلوي للأعلى والسفلي للأسفل. ثم يسيران بصورة أفقية نحو الأنسي حتى ملتقى الأجفان الأنسي. وإن القطعة العمودية من هذا المجرى تكون على هيئة قمع ويكون قطرها إزاء النقطة الدمعية ١/١٠ معشم ثم تأخذ بالاتساع ثم تسير بصورة أفقية خلف حزمة الرباط الجفني الأنسي الموافق، تحيط بها ألياف من العضلة المستديرة. ويبلغ طولها ٦ معشم.

(٣) قناة الاتحاد: تتحد القنيتان الدمعيتان عقب اجتياز كل منهما نقطة اتحاد حزمتي الرباط الجفني الأنسي، فتحدثان قناة مشتركة تدعى قناة الاتحاد وتسير أفقية

من الوحشي إلى الأنسي وتنفتح على القسم الخلفي من الجدار الوحشي لكيس الدمع. مجاورة في الأمام وتر المستديرة الجفنية المستقيم، وفي الوراء وترها المنعكس الذي يفصلها عن عضلة هورنر. وقد تفقد القناة فيحل محلها رتج تابع للكيس الدمعي تنفتح فيه القنيتان الدمعيتان كل منهما على انفراد.

ب ـ الكيس الدمعي: يستقر في الميزابة الدمعية. وهو كيس اسطواني مقلوب يستقر قعره في العالي وتستقر فوهته في الأسفل، يتمادى مع قناة الدمع الأنفية. يبلغ طوله ١٣ معشم ويبلغ قطره (٢ ـ ٨) معشم. يتجه مائلاً إلى الأسفل والخلف والوحشي. يجاور وجهه الأمامي الجلد والمستديرة الجفنية ووترها المستقيم. ويجاور وجهه الخلفي الوتر المنعكس من المستديرة وألياف من المستديرة والحجاب الحجاجي. ويلتصق وجهه الأنسي بالسمحاق في الميزابة الدمعية. وتصب على وجهه الوحشي قناة الاتحاد، ويناسب هذا الانصباب الزاوية المؤلفة من وتري العضلة المستديرة. وتقع نهايته العلوية أو قعره تحت بكرة المنحرفة الكبيرة وأمامها على بعد ١ عشم منها، وتمر بينهما حزمة عرقية عصبية مؤلفة من الشريان الأنفي والوريد الزاوي والعصب الأنفي الوحشي.

جـ ـ القناة الدمعية الأنفية: هي قناة عمودية مقعرة قليلاً للأنسي وتميل قليلاً إلى الأنسي والوراء. تلي الكيس الدمعي وتقع في القناة العظمية المؤلفة من العظم الظفري في الأنسي والفك العلوي في الوحشي يبلغ طولها ١٢ ـ ١٥ معشم ويبلغ قطرها ٣ معشم. تنفتح في الصماخ السفلي على بعد ٣ عشم تقريباً من مدخل الأنف وراء نهاية القرين السفلي الأمامية بعشير واحد. ويحوي باطنها عدداً من الدسامات تحول دون صعود الهواء والسوائل من الصماخ السفلي إلى العين.

عروق الحجاج وأعصابه

(١) الشرايين: تنشأ من الشريان العيني شعبة السباتي الباطن وقد ذكرت في بحث الشرايين.

(٢) الأوردة: تجتمع في الوريد العيني الذي يصب في الجيب الكهفي. وقد ذكرت في بحث الأوردة.

(٣) الأعصاب: بعضها حركي وهو: محرك العين المشترك والمبعد البكري. وبعضها حسي وهو العصب العيني شعبة مثلث التوائم والعصب البصري. وقد ذكرت في بحث الجملة العصبية كلاً على حدة.

* * *

الفصل الثالث

حاسة السمع

The Ear — Sens de l'ouie

تتألف حاسة السمع من ثلاثة أقسام رئيسية (الشكل: ٤٩٤) وهي: ١ ـ الأذن الظاهرة، ٢ ـ الأذن الوسطى، ٣ ـ الأذن الداخلية.

المبحث الأول

الأذن الظاهرة

The External ear — Oreille exterae

تحوي منطقتين وحشية تسمى الصيوان، وأنسية تسمى مجرى السمع الظاهر.

١ ـ الصيوان

The auricle — Pavillon de l'oreille

هو القطعة الظاهرة من عضو السمع تستقر أمام الخشاء وتلتصق من أنسيها بالقحف. ولها هيئة صفيحة ملتوية غير منتظمة بيضية نهايتها الكبيرة في العالي، وظيفتها جمع الأمواج الصوتية وتوجيهها إلى مجرى السمع.

هيئته الظاهرة: يعتبر للصيوان وجهان: وحشي وأنسي (الشكل: ٤٩٥).

وجه الصيوان الوحشي: ترى عليه مجموعة بوارز هي: الحلزون، مقابل الحلزون، الحنطة، مقابل الحنطة، فصيص الأذن. وتحيط هذه البوارز بانخفاض عميق يدعى القوقعة ويحتوي فوهة مجرى السمع الظاهرة.

١ ـ الحلزون Helix: يكون محيط الصيوان، ويبتدىء من الأمام والأنسي حذاء تقعير القوقعة بقنزعة منحرفة إلى الأعلى والأمام تدعى بجذر الحلزون. ثم يمتد إلى الأمام فإلى الأعلى فإلى الخلف، وينتهي بقطعة من الصيوان سفلية تسمى فصيص الأذن.

٢ ـ مقابل الحلزون Antihelix: وهو بارزة محدبة للأنسي موجودة في أنسي الحلزون، تنفصل عنه بثلم يدعى بميزابة الحلزون. وينقسم في أعلى الصيوان إلى قسمين يحدان بينهما انخفاضاً يدعى الحفرة الزورقية.

٣ ـ الخنطة Tragus: أو الوتدة، وهي بارزة صغيرة تستقر قاعدتها في الأمام والأنسي، وتستقر ذروتها في الخلف والوحشي. وقد تكون مزدوجة. تستقر في أسفل مقابل الحلزون وأمام مجرى السمع الظاهر.

٤ ـ مقابل الخنطة Antitragus: هي بارزة صغيرة مثلثة كائنة في أسفل مقابل الحلزون خلف الوتدة مفصولة عنها بشق عميق يدعى بشق القوقعة.

٥ ـ القوقعة Cavity of concha — Cavité de la conque: هي انخفاض عميق محدود في الأمام بالخنطة، وفي الخلف بمقابل الحلزون وبمقابل الخنطة. تقسم بجذر الحلزون إلى قسمين علوي وسفلي متسع يتمادى مع مجرى السمع الظاهر.

٥ ـ فصيص الأذن Lobule: هو التواء جلدي مدور موجود في أسفل القوقعة ينتهي به الصيوان في الأسفل.

وجه الصيوان الأنسي: يقسم إلى منطقتين: منطقة أمامية ملتصقة بالقحف تحوي فوهة مجرى السمع الظاهرة، ومنطقة خلفية حرة تحتوي على بوارز وانخفاضات تقابل بوارز وانخفاضات الوجه الوحشي.

بنية الصيوان: يتألف الصيوان من: ١ ـ قطعة غضروفية ليفية، ٢ ـ أربطة، ٣ ـ عضلات، ٤ ـ رداء جلدي.

١ ـ القطعة الليفية الغضروفية: تكون هيكل الصيوان عدا الفصيص وتحوي

على البوارز والمنخفضات التي ذكرناها في وجوه الصيوان (الشكل: ٤٩٦).

٢ ـ الأربطة: هي حزم ليفية صغيرة. أحدها أمامي يربط الوتدة وشوك الحلزون بالقوس العذارية. وثانيها خلفي يصل أنسي القوقعة بقاعدة الناتىء الخشائي. وباقيها داخلي يستقر تحت جلد الصيوان ويصل ما بين بارزاته.

٣ ـ العضلات: تقسم إلى عضلات خارجية وأخرى داخلية. فالعضلات الخارجية هي العضلات الأذنية (العلوية، الأمامية، الخلفية) وقد ذكرت في بحث العضلات. والعضلات الداخلية هي حزم رقيقة تصل ما بين قطع الغضاريف وما بينها وبين الجلد وهي:

١ ـ عضلة الحلزون الكبير، ٢ ـ عضلة الحلزون الصغير، ٣ ـ عضلة الحنطة، ٤ ـ عضلة مقابل الحنطة. وتستقر كلها على وجه الصيوان الوحشي.

٤ ـ الجلد: يغشى صيوان الأذن ويلتصق بهيكله الغضروفي ويفصل عنه بطبقة رقيقة جداً من النسيج الخلوي إلا في الأنسي. ويتمادى مع جلد القحف.

عروق الصيوان وأعصابه:

الشرايين: تتألف من الشريان الصدغي السطحي في الأمام والشريان الأذني الخلفي في الخلف والأنسي.

الأوردة: تنصب على الوريد الصدغي السطحي في الأمام وعلى الأوردة الأذنية الخلفية بالخلف.

الأعصاب: هي شعب تأتي من العصب الأذني الصدغي في الأمام ومن الشعب الأذنية (للضفيرة الرقبية السطحية) في الخلف.

البلغم: ينصب على العقد النكفية والخشائية والوداجية.

٢ ـ مجرى السمع الظاهر

External Auditory meatus — Conduit oditif externe

هو قناة تمتد من القوقعة إلى غشاء الطبل الذي يفصل مجرى السمع الظاهر

عن الأذن الوسطى (الشكل ٤٩٤). يقع خلف المفصل الصدغي الفكي، وأمام الخشاء والعصب الوجهي وقناة فاللوب، وفوق الناحية النكفية، وتحت المنطقة المتوسطة من القحف.

اتجاه المجرى: يسير هذا المجرى من الوحشي إلى الأنسي، وقليلاً من الخلف إلى الأمام والأسفل، لهذا كانت نهايته الأنسية أخفض من نهايته الوحشية. كما أنه ليس مستقيماً بل يبدي انحناءات ثلاثة: فهو مقعر إلى الأمام في قسمه الوحشي، ثم يتقعر إلى الخلف في قسمه الأنسي، كما أنه يتقعر بمجموعه إلى العالي قليلاً.

أبعاده: يبلغ طول جداره العلوي ٢ عشم، بينما يبلغ طول جداره السفلي ٢,٥ عشم. ويبلغ قطره إزاء الفوهة الظاهرة (٩) معشم، ثم يتناقص بصورة تدريجية حتى اتحاد ثلثيه الوحشيين مع ثلثه الأنسي، ثم يتسع حتى غشاء الطبل.

بناؤه ـ يتألف مجرى السمع الظاهر من هيكل (عظمي غضروفي ليفي) مغطى بالجلد. فيتكون ثلثاه الأنسيان من قناة عظمية محفورة في قاعدة القطعة الصخرية الطبلية من العظم الصدغي. ويتكون ثلثه الوحشي من قطعة ليفية غضروفية، قسمها السفلي غضروفي، وقسمها العلوي ليفي، ترتكز في الأنسي على العظم الصدغي وتتمادى في الوحشي مع غضروف الصيوان.

يفرش الجلد مجرى السمع ويتمادى في الوحشي مع جلد الصيوان ويتمادى في الأنسي مع غشاء الطبل الذي يفصله عن الأذن الوسطى. ويحوي في وحشيه أوباراً، ويفرز مادة مرة محمرة تدعى الصملاخ.

عروقه وأعصابه: يروى مجرى السمع بالشرايين (الصدغي السطحي والأذني الخلفي والطبلي). وتصب أوردته في الوريد الأذني الخلفي في الخلف، وفي الوريد الصدغي السطحي في الأمام.

ويتعصب بالعصب الأذني الصدغي، وبالشعبة الأذنية من الضفيرة الرقبية السطحية، وبالشعب الأذنية من الرئوي المعدي.

البحث الثاني
الأذن الوسطى

هي جوف مملوء بالهواء، مؤلف من ثلاثة أقسام (الشكل ٤٩٤) وهي:

١ ـ صندوق الطبل، ٢ ـ الأجواف الخشائية، ٣ ـ الأنبوب السمعي.

صندوق الطبل
Tympanic cavity — caisse du tympan

يستقر في أنسي مجرى السمع الظاهر ويفصل عنه بغشاء رقيق يسمى غشاء الطبل. وهو جوف كعدسة مقعرة الطرفين، يحوي عظيمات صغيرة سمعية، ويبطن بغشاء مخاطي يستر عظيمات السمع. وسنطالعه حسب الترتيب الآتي:

١ ـ جدرانه العظمية، ٢ ـ عظيمات السمع مع مفاصلها وعضلاتها، ٣ ـ الغشاء المخاطي، ٤ ـ عروقه وأعصابه.

أولاً: الجدران العظمية

هي ستة جدران: وحشي، أنسي، علوي، سفلي، أمامي، خلفي.

أ ـ الجدار الوحشي: هو عبارة عن إطار عظمي يحيط بغشاء رقيق يدعى غشاء الطبل (الشكلان: ٤٩٧ و٤٩٨).

١ ـ الإطارالعظمي: هو حلقة عظمية رقيقة يبلغ ثخنها في العالي ٥ معشم، ويبلغ ثخنها في الأسفل ١ ـ ٢ معشم. تحيط بغشاء الطبل فتفصل الأذن الوسطى عن الأذن الخارجية، وهي عبارة عن تبارز عظمي ضمن مجرى السمع وفي أنسيه.

غشاء الطبل: Tympanic membrane هو غشاء ليفي مرن مدور أبيض رمادي رقيق شفاف قليلاً يبلغ قطره العمودي ١٠ معشم، ويبلغ قطره الأمامي الخلفي ٨ معشم، وتبلغ ثخانته ١,٠ معشار. يتجه من العالي إلى الأسفل ومن الوحشي إلى الأنسي، مكوناً مع مستوى الأذن العمودي زاوية تقدر بـ ٣٥ درجة.

هذا عدا عن قسمه العلوي الذي يسمى غشاء شرابنل والذي يمتد بصورة عمودية.

يرتكز غشاء الطبل من محيطه على شق محفور في الإطار العظمي كما ترتكز بلورة الساعة ضمن إطارها ويثبته في مكانه إطار ليفي حلقي يلتصق في الأمام والأسفل والخلف بالإطار العظمي كما يلتصق بمحيط غشاء الطبل فيسمى الحلقة الليفية الغضروفية، ثم يترك الإطار العظمي في العالي ويسير على الوجه الأنسي من غشاء الطبل، ويتصل بعظم السمع المسمى المطرقة، فيسمى القسم الأمامي منه الممتد من مقدم الإطار العظمي حتى عظم المطرقة (الرباط الطبلي الكعبي الأمامي)، ويسمى القسم الخلفي منه الممتد من مؤخر الإطار العظمي إلى عظم المطرقة (الرباط الطبلي الكعبي الخلفي). إن هذين الرباطين يقسمان غشاء الطبل إلى قسمين: قسم علوي رخو صغير يسمى غشاء شرابنل، وقسم سفلي كبير هو غشاء الطبل بالخاصة. وعلى كل يعتبر لغشاء الطبل بكامله وجهان وحشي وأنسي:

١ ـ الوجه الوحشي: هو مدور أبيض صدفي نرى عليه بالشفوف قبضة عظم المطرقة المنغرسة في ثخانة غشاء الطبل، وهي متجهة إلى الأسفل والخلف (الشكل: ٤٩٨) ويبدو هذا الوجه مقعراً وتدعى ذروة تقعره السرة، وتناسب النهاية السفلية من قبضة المطرقة. ونرى في أعلاه غشاء شرابنل المثلث المحدود بالأسفل بالأربطة الطبلية الكعبية الأمامي والخلفي، ونرى في أسفله منطقة مثلثة لامعة تعكس الضياء فتدعى بالمخروط الضيائي، وتقع ذروتها في السرة وتقع قاعدتها في المحيط.

ويقسم المشرحون هذا الوجه من غشاء الطبل بخطين متقاطعين: أحدهما يمر بقبضة المطرقة متجهاً إلى الأسفل والخلف، والآخر عمودي عليه يمر من السرة إلى أربع مناطق اثنتين فوق السرة واثنتين تحتها. فاللتان تقعان فوق السرة تجاوران عظيمات السمع وعصب حبل الطبل (الموجود داخل صندوق الطبل) واللتان تقعان تحت السرة تناسبان أسفل صندوق الطبل الفارغ (لذلك يثقب غشاء الطبل جراحياً حذاء هاتين المنطقتين).

(٢) الوجه الأنسي: هو محدب قليلاً (الشكل: ٤٩٩) نرى عليه:

أولاً: حدبة جيرلاك الحلقية البيضاء التي تستقر حذاء ارتكاز غشاء الطبل على الشق الطبلي.

ثانياً: قبضة المطرقة المنغرسة في غشاء الطبل والناتئة في جوف الصندوق على هيئة استطالة ممتدة إلى الأسفل والخلف حتى سرة الغشاء.

ثالثاً: انخفاض في الأعلى يتوافق مع غشاء شرابنل يسمى بجيب بروساك.

رابعاً: التوائين من الغشاء المخاطي كائنين تحت جيب بروساك يتجهان من الخلف إلى الأمام والأسفل، ويسميان بالالتوائين الطبليين الكعبيين الأمامي والخلفي لترولتش، يسير في داخلهما حبل الطبل. ويحتوي الالتواء الأمامي أيضاً على الرباط الطبلي الكعبي الأمامي والنتوء الصغير من عظم المطرقة، ويحتوي الالتـواء الخلفي على الرباط الطبلي الكعبي الخلفي، ويحدد هذان الالتـواءان مع القسم المجاور من غشاء الطبل انخفاضين مفصولين أحدهما عن الآخر بالمطرقـة ويدعيـان بجيبي ترولتش الأمامي.

بنية غشاء الطبل: يتكون غشاء الطبل من طبقة متوسطة ليفية (لا وجود لها في غشاء شرابنل) مستورة في الوحشي بجلد مجرى السمع الظاهر ومستورة في الأنسي بغشاء الصندوق المخاطي.

عروق وأعصاب غشاء الطبل: تكون شرايين غشاء الطبل شبكتين: الأولى تستقر تحت غشاء الطبل، وتنشأ من الشـريانين الطبلي والإبري الخشائي، والأخرى تستقر تحت غشائه المخاطي.

وتكون أوردة الغشاء شبكتين وريديتين أيضاً كالشرايين وتصب أوردة الشبكة تحت الجلد في الوريد الفكي الباطن. وتعقب أوردة الشبكة تحت المخاطي مسير أوردة صندوقة الطبل.

وتصب عروق الغشاء البلغمية في العقد أمام الأذن والعقد النكفية والعقد خلف البلعوم وفي العقد الوداجية الكائنة في المسافة الفكية البلعومية.

ويتعصب الغشاء بشعب تأتي من العصب الأذني الصدغي، ومن الغصن الحسي لمجرى السمع الظاهر شعبة العصب الوجهي، ومن عصب جاكوبسون شعبة العصب البلعومي اللساني.

ب ـ **الجدار الأنسي أو التيهي**: يجاور الأذن الباطنة فيفصلها عن صندوق الطبل (الشكل: ٥٠٠) وتشاهد في قسمه المركزي بارزة عظمية مدورة ملساء عرضها ٧ ـ ٨ معشم وارتفاعها ٥ ـ ٦ معشم تسمى بالخرشوم، تناسب في الأنسي الزاحف الأول من الحلزون (من الأذن الباطنة).

وتشاهد في أسفل الخرشوم وفي الحد الفاصل بين الجدار التيهي والجدار السفلي الفوهة العلوية من قناة جاكوبسون التي ينشأ عنها ثلم يتشعب على الخرشوم، ويسير في القناة المذكورة وفي الثلم المذكور عصب جاكوبسون وشعبه. ويوجد فوق الخرشوم وخلفه انخفاض واسع بيضي يبلغ قطره المعترض ٣ ـ ٤ معشم ويبلغ قطره العمودي ١,٥ معشم يسمى الحفرة البيضية التي تفتح على دهليز الأذن الباطنة بثقبة بيضية تدعى النافذة الدهليزية، وتكون هذه النافذة مسدودة عند الأحياء بقاعدة عظم الركابة السمعي وبرباط يثبت عظم الركابة يسمى الرباط الخلفي.

ويوجد في أسفل وخلف الخرشوم انخفاض ضيق يدعى حفرة النافذة الحلزونية لأنه يحتوي في قاعه على ثقبة يقدر قطرها بـ ٢ معشم تسمى بالنافذة الحلزونية. وتكون هذه النافذة مسدودة عند الأحياء بغشاء رقيق يدعى بالغشاء الطبلي التالي، وتناسب النهاية السفلية من الزاحف الطبلي لحلزون الأذن الباطنة.

وتشاهد في القسم الخلفي من هذا الجدار وفي المسافة الكائنة ما بين الحفرتين البيضية والمدورة حفرة صغيرة تسمى بالجيب الطبلي تنفصل عن الحفرة الدهليزية بقنزعة عظمية تسمى بالجسير الخرشومي، وتنفصل عن النافذة الحلزونية بقنزعة عظمية ثانية.

ويشاهد فوق وخلف النافذة البيضية ناتىء أسطواني ممتد بصورة مائلة إلى

الوراء والأسفل وهو مرتسم القطعة الثانية من قناة العصب الوجهي يجاور هذا الناتىء في أعلاه بارزة ملساء مدورة هي مرتسم لقناة تسمى القناة الهلالية الأفقية (من الأذن الباطنة).

وتمتد في أمام الخرشوم والنافذة الدهليزية وفوقها قناة عظمية محفورة في الصخرة تحوي عضلة المطرقة. تنعطف هذه القناة فوق النافذة الدهليزية إلى الوحشي على هيئة بارزة مخروطية تنتهي بثقبة يمر فيها وتر عضلة المطرقة، وقد تأخذ القناة المذكورة هيئة ميزابة.

جـ ـ **الجدار العلوي أو القحفي**: يسمى بسقف الطبل وهو صفيحة عظمية رقيقة يبلغ عرضها ٥ ـ ٦ معاشير المتر تفصل صندوق الطبل عن جوف القحف وتحوي درزاً يسمى الدرز الصخري الصدفي العلوي الذي يتبارز ضمن صندوق الطبل على هيئة قنزعة تسمى بالقنزعة الصخرية الصدفية العلوية. ويحوي هذا الجدار ثقباً حذاء الدرز الصخري الصدفي العلوي تصل ما بين جوفي القحف والصندوق. وقد يزداد هذا الاتصال إذ تتحول الثقوب إلى شقوق مختلفة الطول، فيلتصق بذلك غشاء الصندوق المخاطي بالأم الجافية القحفية، ويسبب هذا الالتصاق اختلاطات سحائية أو دماغية عقب التهاب الأذن الوسطى.

د ـ **الجدار السفلي أو الوداجي**: يسمى بقاع صندوق الطبل ويبدو كميزابة يبلغ عمقها معشاري المتر. ويفصل ما بين صندوق الطبل والحفرة الوداجية والوريد الوداجي، ويختلف ثخنه فقد يكون ثخيناً محفوراً بأجواف خلوية، وقد يكون رقيقاً، وقد يحتوي على شق يدخل فيه قسم من خليج الوريد الوداجي إلى داخل صندوق الطبل.

هـ ـ الجدار الخلفي أو الخشائي: (الشكل: ٥٠١) يحتوي قسمه العلوي على فوهة مثلثة هي فوهة قناة تذهب إلى الخلف فتنفتح على جوف محفور ضمن الخشاء يسمى الغار الطبلي. ويوجد إزاء الزاوية السفلية من هذه الفوهة ثلمة تستند إليها النهاية الخلفية من عظم السندان. ويشاهد في أسفل هذه الثقبة بارزة مخروطية

قصيرة تدعى الشامخة الهرمية الذي تنفتح ذروته بفوهة تتمادى بقناة عضلة الركابة. وتوجد أمام هذا الهرم وفي وحشيه ثقبة متطاولة هي الفوهة الخلفية لقناة حبل الطبل الخلفية.

والجدار الخلفي تحت الشامخة الهرمية محفور بانخفاضات أو بخلايا، وقد تشاهد في قسمه السفلي بارزة مدورة توافق قاعدة النتوء الإبري.

و ـ **الجدار الأمامي أو جدار أنبوب السمع**: تشاهد (الشكل: ٥٠١) في هذا الجدار من العالي إلى الأسفل: بارزة تناسب قناة عضلة المطرقة، فالفوهة الخلفية أو الطبلية من الأنبوب السمعي. وما بقي من هذا الجدار في الأسفل هو صفحة عظمية رقيقة تلتوي إلى الأسفل والخلف وتحتوي على حواجز عظمية تحدد أجوافاً صغيرة خلوية، وتفصل صندوق الطبل عن القناة السباتية، وتكون مثقوبة بثقب صغيرة يمر فيها العصب السباتي الطبلي وأوردة صغيرة.

وتشاهد في القسم العلوي الوحشي من هذا الجدار فوهة صغيرة يجتازها حبل الطبل عند خروجه من الصندوق، وهي الفوهة الأمامية لقناة حبل الطبل الخلفية.

ثانياً ـ العظيمات السمعية

يحتوي صندوق الطبل ثلاثة عظيمات صغيرة ممتدة من غشاء الطبل إلى النافذة البيضية (الشكل: ٥٠٢) وهي من الوحشي إلى الأنسي: المطرقة، السندان، الركابة.

١ ـ عظم المطرقة
The malleus - marteau

هو أطول عظيمات السمع. له رأس وعنق وقبضة ونتوء وحشي. ونتوء أمامي. فالرأس أو القسم العلوي هو ملس كروي يحوي في قسمه الخلفي حفرة يتمفصل بواسطتها مع السندان، ويستقر وراء الإطار العظمي في أعلى صندوق الطبل. والعنق قصير مضغوط من الوحشي إلى الأنسي، يتجاور مع غشاء

شرابنل. والقبضة هي استطالة عظمية تتمادى مع العنق وتنزل إلى الأسفل والخلف حتى سرة غشاء الطبل، وتغطس في غشاء الطبل من أنسيه ويسترها غشاء الصندوق المخاطي، وتنتهي بنهاية سفلية ضخمة كالملوق حذاء سرة غشاء الطبل. والنتوء الوحشي هو بارزة مخروطية قصيرة تنشأ من النهاية العلوية للقبضة في الوحشي، وتدفع غشاء الطبل إلى الوحشي ويرتكز عليها الرباطان الطبليان الكعبيان. والنتوء الأمامي هو بارزة طويلة دقيقة تنشأ من وجه العنق الأمامي وتمتد إلى الأمام ويرتكز عليها رباط المطرقة الأمامي.

٢ ـ عظم السندان

The incus - enclume

يستقر خلف عظم المطرقة ويشبه الضرس. يتألف من جسم وشعبتين: هما الجذر العلوي والجذر السفلي. فالجسم مضغوط من الوحشي إلى الأنسي، يتمفصل بوجهه الأمامي العظمي مع رأس المطرقة. والجذر العلوي ينشأ من جسم السندان ويتجه إلى الخلف أفقياً، وهو رقيق مخروط تستند ذروته الخلفية إلى الحافة السفلية من مدخل الغار. والجذر السفلي طويل رقيق ينزل عمودياً إلى الأسفل ثم ينعطف إلى الأنسي وينتفخ محدثاً سطحاً مفصلياً يتمفصل مع الركابة ويدعى بالنتوء العدسي.

٣ ـ عظم الركابة

The stapes - étrier

يشبه ركابة الخيل ويقع في أنسي السندان ويمتد بصورة أفقية من النتوء العدسي حتى النافذة الدهليزية ويعتبر له رأس وقاعدة وشعبتان أمامية وخلفية. فالرأس الصغير يتمفصل مع الجذر السفلي من السندان والقاعدة هي صفيحة رقيقة بيضية متطاولة من الأمام إلى الخلف تتوضع في الحفرة الدهليزية.

والشعبتان تمتدان من الرأس إلى النهايتين الأمامية والخلفية من القاعدة.

ارتباطا عظمات السمع

ترتبط عظمات السمع فيما بينها بمفاصل، كما ترتبط بجدران الصندوق بأربطة متعددة.

مفاصل العظيمات: تتمفصل العظيمات فيما بينها بمفصلين وهما:

(١) مفصل المطرقة والسندان: وهو مفصل متداخل متقابل. تطلى سطوحه المفصلية بطبقة غضروفية رقيقة شفافة ثم تتطابق بواسطة قرص مفصلي، وتضبطها محفظة يفرش سطحها الباطن بكيس مصلي.

(٢) مفصل السندان والركابة: وهو مفصل متداخل يشبه المفصل السابق وليس له قرص مفصلي.

أربطة العظيمات ـ هي كثيرة العدد تربط عظيمات السمع بصندوق الطبل وهي:

أ ـ ارتباط المطرقة مع صندوق الطبل: ترتبط المطرقة بغشاء الطبل بالرباطين الطبليين الكعبيين وقد مر ذكرهما. كما تلتصق قبضتها بهيكل الغشاء الليفي. وترتبط برباط علوي يمتد من ذروة رأس المطرقة إلى الجدار العلوي من الصندوق. وترتبط برباط سفلي يمتد من القسم السفلي الوحشي لرأس المطرقة إلى جدار الصندوق السفلي. كما ترتبط برباط أمامي يمتد من نتوء المطرقة الأمامي ويجتاز شق غلازر وينتهي على الشوك الوتدي.

ب ـ ارتباط السندان مع الصندق: يرتبط السندان بالصندق برباطين: رباط علوي يمتد من جسم السندان إلى جدار الصندوق العلوي. ورباط خلفي يربط نهاية شعبة السندان الأفقية بالزاوية السفلية من فوهة قناة الغار الخشائي.

جـ ـ ارتباط الركابة مع الصندق: ترتبط قاعدة الركابة بمحيط النافذة الدهليزية برباط حلقي.

عضلات عظيمات السمع ـ هما اثنتان واحدة للمطرقة وثانية للركابة.

أ ـ عضلة المطرقة: تقع داخل القناة العظمية المحفورة في أعلى جدار الصندوق الأنسي. وترتكز على الشوك الوتدي وعلى ما حوله كغضروف النفير وجدران القناة العظمية بالذات، ثم تخرج من القناة العظمية على هيئة وترٍ دقيق وذلك فوق النافذة الدهليزية وتمتد إلى الوحشي وترتكز على أنسي وأعلى قبضة المطرقة.

ب ـ عضلة الركابة: تنشأ من القناة المسماة بالقناة الهرمية والمحفورة في ثخانة جدار الصندوق الخلفي والتي يبلغ طولها ٦ معشم، ثم تخرج من فوهة هذه القناة على هيئة وتر يرتكز على الوجه الخلفي من رأس الركابة.

وظيفة هاتين العضلتين: تجر عضلة المطرقة قبضة المطرقة إلى الأنسي فتمدد غشاء الطبل ويسير بذلك أيضاً رأس المطرقة وجسم عظم السندان إلى الوحشي، ويؤدي ذلك إلى دفع نتوء السندان العمودي إلى الأنسي دافعاً أمامه عظم الركابة إلى داخل النافذة الدهليزية، فيزيد بهذا الدفع ضغط المائع الموجود في الدهليز.

أما عضلة الركابة فلها عمل معاكس إذ تجر عظم الركابة إلى الوراء والوحشي فيخف بذلك ضغط مائع الدهليز، ويندفع النتوء العمودي من عظم السندان إلى الوحشي جاراً معه رأس عظم المطرقة، ويؤدي ذلك إلى دفع قبضة المطرقة إلى الوحشي فيقل تمدد غشاء الطبل.

ثالثاً ـ غشاء الصندوق المخاطي

هو غشاء رقيق جداً يبطن جدر الصندوق ويغلف العظيمات السمعية والعضلتين والأربطة. ويدخل في الخلف إلى الأجواف الخشائية فيبطنها ويدخل في الأمام نفير أوستاش فيتمادى مع غشائه المخاطي.

جوف صندوق الطبل ومساكنه: يكون جوف الصندوق على هيئة عدسة مقعرة الطرفين يبلغ قطرها ١٥ معشم، ويبلغ ثخن مركزها ١ ـ ٢ معشم، ويبلغ ثخن محيطها من ٣ ـ ٦ معشم. ويقسم هذا الجوف بالتواءات الغشاء المخاطي على

العظيمات وبأربطة العظيمات إلى: مسكن علوي وآخر سفلي، يفرقهما بصورة غير تامة رباط المطرقة الوحشي ووتر عضلتها والشعبة الأفقية من السندان.

فيسمى المسكن العلوي مسكن العظيمات السمعية، وينفتح في الخلف على مجرى الغار الطبلي أو الخشائي، ويحتوي على رأس المطرقة وأربطتها وجسم السندان الذي يقسم المسكن إلى مسكنين تاليين أحدهما أنسي والآخر وحشي. فيقع المسكن الوحشي بين سقف الصندوق وغشاء شرابنل من جهة وبين رأس المطرقة وجسم السندان والأربطة من جهة أخرى، وينتهي في الأسفل بجيب غشاء الطبل العلوي أو بجيب بروساك. أما المسكن الأنسي فيشترك مع المسكن السفلي بفوهة يحيط بها وتر عضلة المطرقة والتواء من الغشاء المخاطي.

المسكن السفلي: يسمى صندوق الطبل بالخاصة ويحده من الوحشي غشاء الطبل بالخاصة ومن الأسفل قاع صندوق الطبل.

رابعاً ـ عروق وأعصاب صندوق الطبل

الشرايين ـ يحوي صندوق الطبل شبكة شريانية تأتي من الشريان الطبلي الذي يدخل صندوق الطبل من فوهة خروج عصب حبل الطبل. ومن شعب تنشأ من السباتي الباطن في داخل القناة السباتية وتجتاز قناة عظمية في قاع الصندوق. ومن شعب الشريانين السحائيين الصغير والمتوسط الآتية من الشق الصخري الصدفي العلوي.

الأوردة: يصب غالبها في الأوردة السحائية وفي الوداجي الباطن.
الأعصاب: نميز نوعين من الأعصاب: أعصاب حسية وأعصاب حركية.

فالأعصاب الحركية هي اثنان: عصب عضلة المطرقة الذي ينشأ من الفكي السفلي، وعصب عضلة الركابة الذي ينشأ من العصب الوجهي إزاء قطعته الثالثة خلف القناة الهرمية.

والأعصاب الحسية: هي عصب جاكوبسون شعبة العصب البلعومي اللساني

وشعب ودية تأتي من الضفيرة السباتية.

البلغم: ينصب بلغم الصندوق على العقد الوداجية والعقد خلف البلعوم.

البحث الثالث

الأجواف الخشائية

هي أجواف تمتد من صندوق الطبل إلى الخلف محفورة ضمن القطعة الخشائية من العظم الصدغي (الشكل: ٥٠٣). وهي من الأمام إلى الخلف:

١ ـ مجرى عظمي ضيق يسمى مدخل الغار، ٢ الغار الخشائي. ٣ ـ الخلايا الخشائية التي تنشأ من الغار الخشائي وتمتد في القطع العظمية المجاورة.

١ ـ مدخل أو مجرى الغار

Aditus ad antrum

هو مجرى عظمي ضيق قصير يمتد من جدار الصندوق الخلفي إلى الخلف حتى الغار ويبلغ طوله ٤ معشم. وهو موشور مثلث له ثلاثة جدر: علوي وأنسي ووحشي وفوهتان: فالجدار العلوي رقيق يجاور القحف، وتوجد عليه بارزة تناسب الدرز الصخري الصدفي العلوي. والجدار الأنسي يحوي شامخة ملساء مدورة ناشئة من تبارز القناة الهلالية الوحشية (من الأذن الباطنة). والجدار الوحشي يتمم في الخلف مسكن عظيمات السمع: ويشتمل على عدة انخفاضات تشركه بالأجواف الخلوية المجاورة، ويجاور من أمامه وأسفله فوهة مجرى السمع الظاهرة العظمية، ونظراً لأهميته الجراحية يمكنا أن نعين سيره على ظاهرة الخشاء بخط أفقي يسير فوق فوهة السمع الظاهرة بمقدار ٣ معشم، طوله ٤ معشم، يبدأ من منتصف الحافة العلوية من فوهة مجرى السمع الظاهرة ويسير إلى الخلف.

يتحد الجداران الأنسي والوحشي بالأسفل مكونين زاوية مجسمة مفتوحة إلى الأعلى تجاور في الأسفل المرفق الذي يربط القطعة الثانية مع القطعة الثالثة من

مجرى فالوب الذي يسير فيه العصب الوجهي، ويكون مجرى الغار هنا مفصولاً عن العصب المذكور بصفيحة عظمية يبلغ ثخنها ٢ معشم.

٢ ـ الغار الخشائي

Mastoid antrum - antre mastoïdien

هو جوف محفور ضمن القطعة الخشائية العظمية يقدر ارتفاعه وعرضه بعشم واحد، ويقدر ثخنه بـ (٥) معشم. يقع خلف مسكن الصندوق العلوي ويتصل به بواسطة مدخل الغار، ويعتبر له ستة جدران: علوي، سفلي، أمامي، خلفي، وحشي، أنسي.

الجدار العلوي: يتألف من صفيحة عظمية رقيقة تتمادى مع سقف الطبل ومع الجدار العلوي من مدخل الغار، ويحتوي على القنزعة الصخرية الصدفية العلوية.

الجدار السفلي: يقع أسفل مجرى الغار بـ ٥ معشم.

الجدار الأمامي: يحتوي في الأعلى على الفوهه الخلفية من مجرى الغار. وينفصل عن الصندوق بصفيحة عظمية تقدر ثخانتها بـ ٥ معشم وتسير في داخلها القطعة الثالثة من قناة العصب الوجهي. ويجاور هذا الوجه في الأمام المجرى السمعي الظاهر.

الجدار الخلفي: يجاور الجيب الجانبي.

الجدار الأنسي: يجاور الوجه الخلفي العلوي من الصخرة.

الجدار الوحشي: يجاور وجه الخشاء الوحشي وذلك خلف فوهة مجرى السمع الظاهر وأعلاها، وهذه المجاورة هامة جداً لذا يمكننا رسم الغار على هذا الوجه بأربعة خطوط: يمر الأول أفقياً فوق فوهة السمع الظاهر بـ ٥ معشم، ويمر الثاني أسفل منه بمقدار ١٠ معشم بصورة أفقية أيضاً، ويمر الثالث عمودياً مماساً لفوهة السمع الظاهرة، ويمر الرابع عمودياً أيضاً بعيداً عن الخط الثالث بمقدار ١٠ معشم.

٣ ـ الخلايا الخشائية

Mastoid cells — Cellules mastoïdiennes

هي أجواف صغيرة محفورة في القطعة الخشائية حول الغار الخشائي. تظهر في الخشاء منذ الشهر السابع في الأجنة، ثم تتكاثر حتى تملأ الناتىء الخشائي تقريباً، ويختلف عددها وأبعادها بالنسبة للأشخاص.

وتقسم حسب توضعها ومجاوراتها إلى خلايا: علوية، سفلية، أمامية، خلفية، وحشية، أنسية أو صخرية.

(أ) الخلايا العلوية: هي رتوج صغيرة محفورة في جدار الغار العلوي.

(ب) الخلايا السفلية: تملأ الناتىء الخشائي وتمتد أحياناً حتى جسم العظم القفوي مجتازة الدرز الصخري القفوي وتدعى بالخلايا القفوية الوداجية. وتمس القطعة الوداجية من الجيب الجانبي.

جـ ـ الخلايا الأمامية: هي صغيرة للغاية محفورة في الجدار الأمامي من مجرى الغار. وتمتد في الأعلى على الجدار العلوي من مجرى السمع الظاهر وأحياناً على القسم السفلي من الصدفة والصخرة. وتمتد في الأسفل على الجدار الخلفي من مجرى السمع الظاهر. وقد تحيط بالقطعة الثالثة من مجرى فالوب.

(د) الخلايا الخلفية: توجد خلف الغار وتجاور القطعة النازلة من الجيب الجانبي.

(هـ) الخلايا الوحشية: تقع خلف مجرى السمع الظاهر وتشغل جدار الغار الوحشي.

(و) الخلايا الأنسية أو الصخرية: توجد في أنسي الغار ولا تتصل به.

القناة الصخرية الخشائية

tympano-mastoid canal — Canal tynpano mastoïdien

هي قناة ضيقة تنشأ من خلية خشائية أنسية وتسير إلى الأمام والأنسي مجتازة

قوس القناتين الهلاليتين الوحشية والعلوية ثم تنفتح في الحفيرة الصخرية الكائنة على وجه الصخرة العلوي الخلفي. تحوي هذه القناة استطالة من الأم الجافية ويمكن أن يمر الصديد بواسطتها من الخلايا الخشائية إلى جوف القحف.

الأنبوب السمعي أو (النفير)

Pharyngo-tympanic tube — trompe d'eustache

هو قناة عظمية غضروفية ليفية تصل صندوق الطبل بالبلعوم الأنفي (الشكل: ٥٠٤). يبلغ طوله ٣٥ معشم تقريباً. ويتجه مائلاً إلى الأمام والأنسي وقليلاً إلى الأسفل. ويكون قطره في نهايته أعرض من قسمه المتوسط، وتقع أضيق نقطة فيه عند اتصال قطعته العظمية الخلفية مع قطعته الغضروفية إذ يبلغ قطره عندها ١ ـ ٢ معشم. كما يبلغ قطره في أوسع نقطة فيه ٨ معشم.

بناؤه التشريحي: يتألف الأنبوب السمعي من قطعتين: قطعة خلفية وحشية عظمية، وقطعة أمامية ليفية غضروفية، ومن غشاء مخاطي (الشكل: ٥٠٤).

القطعة العظمية: تبدأ من صندوق الطبل وهي محفورة ضمن الوجه الأمامي السفلي من الصخرة تحت قناة عضلة المطرقة وفوق الشق الطبلي الصدفي. وتمتد في الأمام حتى الشوك الوتدي حيث تتمادى مع القطعة الليفية الغضروفية، ويبلغ طولها ١٥ معشم.

القطعة الليفية الغضروفية: تصل ما بين القطعة العظمية والبلعوم الأنفي، وتتألف من قسمين غضروفي وقسم ليفي.

١ ـ القسم الغضروفي: له شكل ميزابة مفتوحة للأسفل. وتكون حذاء البلعوم أعرض من الخلف. ويحوي شقوقاً طولانية تقسمه إلى عدة قطع متراكبة تسمح له بالاتساع والتضيق بفعل العضلات النفيرية.

٢ ـ القسم الليفي أو الصفيحة الليفية: تمتد ما بين حافتي الميزابة الغضروفية مكونة جداري النفير الأمامي والسفلي.

الغشاء المخاطي: يبطن الأنبوب السمعي وهو شديد الالتصاق به ويتمادى في الخلف مع غشاء الصندوق المخاطي، وفي الأمام مع غشاء البلعوم الأنفي المخاطي، وهو رقيق حذاء صندوق الطبل ثم يثخن تدريجياً حتى الفوهة البلعومية حيث يحتوي على مجموعة أجربة بلغمية تسمى اللوزة السمعية.

فوهتا الأنبوب السمعي: ينفتح في الوحشي على الجدار الأمامي من صندوق الطبل تحت قناة عضلة المطرقة بفوهة اهليلجية. وينفتح في الأنسي على الجدار الجانبي من البلعوم الأنفي خلف النهاية الخلفية من القرين السفلي بعشير واحد، بفوهة تدعى بصيوان الأنبوب (الشكل: ٥٠٥)، وتكون بارزة في جوف البلعوم على هيئة مثلث قاعدته في الأسفل ولها ثلاث شفاه: واحدة أمامية بارزة على هيئة ثنية تدعى الثنية الأنبوبية الحنكية، وثانية خلفية تمتد إلى الأسفل والخلف على جدار البلعوم الجانبي على هيئة ثنية تدعى الثنية الأنبوبية البلعومية، وثالثة سفلية بارزة بصورة أفقية تدعى ثنية الرافعة.

عضلات الأنبوب السمعي: هما عضلتان تتقلصان فتفتح قناة النفير الغضروفية الليفية، وترتخيان فتنسد.

(١) العضلة المحيطة باللهاة الأنسية: تنشأ من وجه الصخرة السفلي إلخلفي، أمام الثقبة السباتية وحذاء النهاية الخلفية من الأنبوب السمعي الليفي-الغضروفي (الشكل: ٥٠٦) ثم تتجه إلى الأسفل والأمام والأنسي ممتدة تحت الأنبوب حتى الثنية الرافعة، حيث تنحني أليافها إلى الأسفل والأنسي مكونة انحناءً مقعراً إلى الأنسي والخلف يحدث الثنية الرافعة. ثم تنتهي هذه العضلة كمروحة في شراع الحنك. فإذا تقلصت قومت انحناءها فرفعت قاع الأنبوب الليفي وجذبت النهاية السفلية الأنسية من غضروف الأنبوب إلى الخلف والأنسي فتفتح فوهة الأنبوب البلعومية وتنفتح قطعته الأنسية.

(٢) العضلة المحيطة باللهاة الوحشية: ترتكز على العظم الوتدي وعلى الثلث العلوي من قطعة الأنبوب الليفية الغضروفية. فإذا تقلصت جذبت الجدار الأمامي الوحشي من الأنبوب الليفي الغضروفي إلى الأسفل والوحشي وفصلته عن الجدار

الخلفي الأنسي الغضروفي، فيتوسع القسم الخلفي الأنسي من الأنبوب المذكور.

مجارات الأنبوب السمعي: ١ ـ القسم العظمي: يجاور في الأعلى قناة عضلة المطرقة وفي الأسفل الدرز الصخري الطبلي. وفي الأنسي الشريان السباتي الباطن مفترقاً عنه بحجاب عظمي رَقيق يكون مشققاً أو محفوراً بخلايا صخرية ضيقة. ويجاور في الوحشي قناة حبل الطبل المحفورة في الدرز الصخري الطبلي، والمفصل الصدغي الفكي.

(٢) القسم الليفي الغضروفي: يقع هذا القسم في أسفل قاعدة القحف ضمن جدار البلعوم الجانبي. فيجاور وجهه العلوي الميزابة الوتدية الصخرية أو الأنبوبية التي تسير مماسة للدرز الذي يصل الصخرة بالجناح الوتدي الكبير. ويجاور وجهه السفلي العضلة المحيطة باللهاة الأنسية واللفافة الأنبوبية البلعومية. ويصالب وجهه الخلفي الأنسي في الخلف العضلة المحيطة باللهاة الأنسية وفي الأمام غشاء البلعوم المخاطي.

ويجاور وجهه الوحشي العضلة المحيطة باللهاة الوحشية والصفاق المحيط بالبلعوم، ويجاور في وحشي ذلك مسافة خلوية من الصفاق الجناحي الذي يحتوي على ثقوب يمر فيها عصب عضلة المطرقة وعصب العضلة المحيطة باللهاة الوحشية.

العروق والأعصاب: تأتي شرايين الأنبوب السمعي من: السباتي الباطن، والبلعومي الصاعد، والجناحي الحنكي، ومن شريان القناة الحنكية. وتنصب أوردته على الضفيرة الجناحية. وتنصب عروقه البلغمية على العقد خلف البلعوم وعلى عقد المسافة الفكية البلعومية. ويتعصب بعصبي جاكوبسون والجناحي الفكي.

البحث الرابع
الأذن الباطنة

تستقر في الصخرة، في أنسي صندوق الطبل وهي عبارة عن أجواف عظمية مختلفة الهيئة والسعة يشترك بعضها مع بعض ويقال لها التيه العظمي، يفرشها

غشاء يسمى التيه الغشائي (الشكل: ٥٠٧) وتوجد مسافة بين لتيه الغشائي والأجواف العظمية تدعى مسافة البلغم الخارجي وذلك لاحتوائها على سائل بلغمي. لهذا ندرس الأذن الباطنة في بحثين: التيه العظمي والتيه الغشائي.

١ ـ التيه العظمي

Bony labyrinth - Labirant osseux

يقسم إلى ثلاثة أقسام (الشكل: ٥٠٨).

أ ـ قسم متوسط يسمى الدهليز.
ب ـ قسم خلفي علوي هو عبارة عن أقنية هلالية.
جـ ـ قسم أمامي يسمى الحلزون. ويلحق به مجرى السمع الباطن.

أ ـ الدهليز

Vestibule

هو جوف بيضي متطاول قليلاً من الخلف إلى الأمام. فيه ستة جدران.

١ ـ الجدار الوحشي: يجاور صندوق الطبل ويشترك معه بالنافذة البيضية.

٢ ـ الجدار الأنسي: يجاور قاع مجرى السمع الباطن (الشكل: ٥٠٩). ونرى عليه ثلاث حفرات تنتهي بثقب تمر منها ألياف العصب السمعي وهي: حفيرة أمامية علوية تسمى بالحفيرة النصف بيضية، وحفيرة أمامية سفلية تسمى بالحفيرة النصف كروية، ويفرق بينهما ناتىء عظمي متطاول من الأمام إلى الخلف يدعى بقنزعة الدهليز، وحفيرة ثالثة خلفية سفلية تسمى بحفيرة الملعقة. وتشاهد فوق حفيرة الملعقة وخلف الحفيرة نصف البيضية فوهة مجرى الدهليز التي تتمادى بميزابة تدعى الميزابة الثلمية.

٣ ـ الجدار الأمامي: يجاور في أسفله الحلزون العظمي وينفتح عليه. ويوافق في الأعلى القطعة الأمامية من مجرى فالوب.

٤ و ٥ ـ الجداران العلوي والخلفي: يتصلان بالأقنية الهلالية.

٦ ـ الجدار السفلي أو قاع الدهليز: يتكون من صفيحة عظمية رقيقة تنشأ منها صفيحة لولبية تدخل الحلزون من الأمام وتمتد إلى جدار الدهليز الأنسي من الخلف فتتصل به، وتكون حافتها الوحشية طليقة. هذا وينفتح في هذا الجدار جوف تحت الدهليز صغير.

مجرى الدهليز: هو قناة ضيقة جداً تصل الدهليز بجوف القحف. وتمتد من جدار الدهليز الأنسي حتى الوجه العلوي الخلفي من الصخرة.

ب ـ الأقنية الهلالية

Semicircular canals - canaux demi- cerculaires

هي ثلاثة أنابيب اسطوانية مقوسة على هيئة الهلال (الشكل: ٥٠٨) ينفتح كل منها على الدهليز بنهايته، وذلك بفوهتين إحداهما واسعة تسمى الفوهة المجلية، والأخرى ضيقة تسمى الفوهة غير المجلية. وتكون الأولى من هذه الأقنية علوية، والثانية خلفية، والثالثة وحشية.

القناة الهلالية العلوية: تستقر فوق الدهليز، وتكون عمودية عليه ويتجه تحدبها للعالي. ترتسم على الوجه العلوي الأمامي من الصخرة باسم الشامخة القوسية. وتنفتح على مقدم الوجه العلوي من الدهليز بالفوهة المجلية، وتنفتح على مؤخره بالفوهة غير المجلية.

القناة الهلالية الخلفية: تقع في خلف الدهليز ووحشيه في مستوى عمودي موازٍ لمحور الصخرة. يتجه تحدبها إلى الخلف والوحشي. وتتحد فوهتها غير المجلية مع الفوهة غير المجلية للقناة الهلالية العلوية وتنفتحان معاً في الدهليز. وتنفتح فوهتها المجلية على القسم السفلي الخلفي من الدهليز.

القناة الهلالية الوحشية: تتوضع بصورة أفقية في وحشي الدهليز وخلفه. ويكون منتصفها حدبة وحشية تبرز في الجدار الأنسي من مجرى الغار. تنفتح فوهتها المجلية على جدار الدهليز الوحشي فوق النافذة البيضية، وتنفتح فوهتها غير المجلية في أعلى ووحشي الفوهة المجلية للقناة الخلفية، وذلك في جدار الدهليز الخلفي.

جـ ـ الحلزون
Cochlea — Limaçon

يقع أمام الدهليز وهو أنبوب اسطواني يلتف حول محور أفقي على هيئة الحلزون. قاعدته مجوفة خلفية تناسب قاع مجرى السمع الباطن والدهليز وقناة العصب الوجهي (الشكلان: ٥٠٨ و ٥١٠). وذروتـه تستقر في الأمـام وتناسب الخرشوم وتسمى بالقبة.

ينشأ هذا الأنبوب من مقدم الدهليز ويدور حول محوره راسماً دورتين ونصف أو أكثر بقليل، وينتهي بنهاية مغلقة هي القبة. وهو أجوف يحوي صحيفة لولبية عظمية تقسم جوفه إلى جوفين ثانويين: أحدهما علوي يسمى بالزاحف الدهليزي ويتصل بالدهليز، وثانيهما سفلي يسمى بالزاحف الطبلي يتصل بجوف كائن في أسفل الدهليز ينفتح على صندوق الطبـل بالنافذة الحلزونية. أما الصحيفة اللولبية فإنها تتصل من حافتها المركزية الأنسية بجدار جوف الحلزون وتظل حافتها المحيطية حرة طليقة في جوف الحلزون لذلك يتصل الزاحف الطبلي بالزاحف الدهليزي. هذا ونجد على جدار الحلزون المحوري ضمن قاعدته المجوفة صفين من الثقوب تنتهي بأقنية تنفذ إلى الصحيفة اللولبية تسمى أقنية روزنتال، وهذه الأقنية تنفذ في الصحيفة اللولبية بواسطة أقنية أخرى تصل حتى حافتها المحيطـة الحرة ضمن الحلزون.

المجرى الحلزوني: هو قناة ضيقة جداً تصل الزاحف الطبلي بالحفرة الكائنة في حافة الصخرة العلوية، وتسير فيها شعبة وريدية.

مجرى السمع الباطن

هو قناة عظمية طولها ١ عشم تقريباً (الشكل: ٥١١) تتجه من الأمام إلى الخلف ومن الأنسي إلى الوحشي، وهي محفورة في وجه الصخرة الخلفي العلوي. تجاور قاعدة الحلزون ووجه الدهليز الأنسي وتقسم بقنزعة عظمية إلى أربع حفيرات وهي:

الحفيرة الأمامية العلوية: تحوي فوهة قناة العصب الوجهي ويدخلها العصبان الوجهي والمتوسط.

الحفيرتان الخلفية العلوية والخلفية السفلية: تناسبان جدار الدهليز الأنسي. وتحويان ثقوباً عديدة تمر منها ألياف العصب الدهليزي إلى باطن الدهليز.

الحفيرة الأمامية السفلية: تناسب القاعدة المجوفة من الحلزون التي تحتوي صفين من الفوهات الموضعة تبعاً لخط حلزوني، يسير فيها العصب السمعي فتتوزع أليافه وتدخل من هذه الفوهات إلى باطن الصفيحة اللولبية ضمن الحلزون.

قناة العصب الوجهي: هو القناة التي يسير فيها العصب الوجهي. يبدأ من الحفيرة الأمامية العلوية (من قاع مجرى السمع الباطن)، ثم يتجه إلى الوحشي والأمام عمودياً على محور الصخرة بين الحلزون والدهليز، وعندما يصل إلى مستوى فرجة قناة العصب الوجهي ينعطف بصورة قائمة ويسير مائلاً إلى الخلف والوحشي موازياً لمحور الصخرة، وذلك فوق النافذة الدهليزية وتحت القناة الهلالية الوحشية. ثم ينعطف حذاء الحافة السفلية من مدخل الغار، ثم يسير بصورة عمودية في ملء الصخرة نحو الثقبة الإبرية الخشائية.

التيه الغشائي

Membranous labyrinth - Labiranthe membranaux

هو غشاء ضام يشبه السمحاق ويفرش باطن التيه العظمي. يتمادى مع الأم الجافية بواسطة مجرى الدهليز، ويتمادى مع سمحاق خارج القحف بواسطة مجرى الحلزون، وندرسه في ثلاث مناطق (الشكل: ٥١٢).

(١) الدهليز.
(٢) الأقنية الهلالية.
(٣) الحلزون. وإن هذين الأخيرين هما رتوج ممتدة من غشاء الدهليز.

(١) الدهليز الغشائي: يكون الغشاء الضام هنا حويصلين داخل الدهليز العظمي أحدهما علوي يدعى القريبة Utricule ويجاور الحفيرة النصف بيضية، والآخر سفلي يدعى الكييس Saccule ويجاور الحفيرة النصف كروية. ويتصل هذان الحويصلان من وجهيهما الأنسيين الملتصقين على العظم. وتنشأ من هذين الوجهين الألياف الدهليزية من العصب السمعي وتجتاز فوهات الحفيرتين النصف بيضية والنصف كروية وتصل مجرى السمع الباطن مكونة العصب الدهليزي.

وإن الوجه الوحشي منهما مفصول عن جدار الدهليز العظمي بمسافة البلغم الخارجي. وإن الوجه الوحشي من القريبة يناسب النافذة البيضية.

قناة البلغم الداخلي: يسير البلغم من القريبة والكييس في قناتين تنشآن من جداريهما الأنسيين ثم تتحدان بقناة واحدة تدعى بقناة البلغم الداخلي وتسير في المجرى الدهليزي وتنتهي تحت الأم الجافية على الصخرة بجيب واسع يدعى بجيب البلغم الداخلي.

(٢) الأقنية الهلالية: يكون الغشاء الضام في الأقنية العظمية قنوات ضيقة تلتصق حذاء حافتها المحدبة بالجدار العظمي. وتكون مفصولة عن عظم الأقنية باقي امتدادها وذلك بمسافة مملوءة بالبلغم الخارجي. وتنشأ من جدارها الأنسي حذاء مجلاتها ألياف عصبية تجتاز الحفيرة النصف بيضية ذاهبة إلى مجرى السمع الباطن منضمة إلى العصب الدهليزي.

(٢) الحلزون الغشائي: هو غشاء ضام يبطن جوف الحلزون العظمي (الزاحفين الدهليزي والطبلي) ويتصل من حذاء قاعدته بغشاء الدهليز ويتمادى معه. وبما أن الصحيفة اللولبية تقسم باطن الدهليز إلى جوفين فإن غشاء الحلزون يبطن قناة الحلزون بكاملها، وهو هنا يشبه السمحاق فيسمى الرباط اللولبي، ثم يستر الصحيفة اللولبية من جهة الزاحف الدهليزي فيسمى غشاء رايسنر، ثم يستر الصحيفة اللولبية من جهة الزاحف الطبلي فيسمى (الغشاء القاعدي) (الشكل: ٥١٢). ويحوي الغشاء القاعدي جسيمات عصبية صغيرة هي منشأ

ألياف العصب الحلزوني السمعي وتسمى أعضاء كورتي. هذا ويتصل الحلزون الغشائي من مؤخره بالكييس بواسطة قناة صغيرة تسمى (قناة هانس الاتحادية).

فيتبين من ذلك أن جميع أجواف التيه الغشائي تتصل فيما بينها وتمتلىء بسائل كالماء يدعى بالبلغم الداخلي.

المسافات البلغمية المحيطة والبلغم المحيطي: إن التيه الغشائي يبتعد عن التيه العظمي بمسافات تدعى المسافات البلغمية المحيطية، وتمتلىء هذه المسافات بسائل شبيه بالبلغم الداخلي يدعى بالبلغم المحيطي.

عروق وأعصاب الأذن الباطنة: ١ ـ الشرايين: تتغذى الأذن الباطنة بالشريان السمعي الباطن (شعبة الجذع القاعدي) الذي يجتاز المجرى السمعي الباطن مرافقاً الأعصاب (السمعي والوجهي والمتوسط). وينقسم في غور المجرى إلى: غصن دهليزي يتوزع في الدهليز وفي الأقنية الهلالية، وغصن حلزوني يتوزع في الحلزون.

٢ ـ الأوردة: تجتمع في وريدين: واحد يسمى الوريد السمعي الباطن الذي ينصب في أحد الجيوب الصخرية أو في الجيب الجانبي، وثانٍ يسمى وريد المجرى الدهليزي الذي يسير في القناة البلغمية الداخلية وينصب في الجيب الصخري العلوي.

٣ ـ العروق البلغمية: تتصل بالمسافة تحت العنكبوتي في القحف.

٤ ـ الأعصاب: هي العصبان الحلزوني والدهليزي اللذان ينشآن من الأذن الباطنة كما في (الشكل: ٥١٣): وقد مر ذكرهما في باب الأزواج القحفية.

الباب التاسع

أحشاء الرأس والعنق

نجد في الرأس والعنق القسم العلوي من جهازي الهضم والتنفس. كما نجد غدداً ذات إفراز داخلي ونبدأ بجهاز الهضم.

الفصل الأول

جهاز الهضم

Digestive system - Appareil digéstif

يتكون من الأنبوب الهضمي، ومن ملحقات تساعده في هضم المواد الغذائية أو امتصاصها والاستفادة منها.

فيتألف الأنبوب الهضمي من: الفم والبلعوم والمري والمعدة والعفج والمعا الصائم الدقاق والكولون والمستقيم والشرج.

وتتألف ملحقات الأنبوب الهضمي من الغدد اللعابية والكبد والمعثكلة. وسندرسها حسب الترتيب الآتي.

وسنقتصر على ما يخص الرأس والعنق، ونترك الباقي لنذكره في باب الجذع.

البحث الأول

الفم

The mouth - Cavité bucale ou bouche

هو القطعة الأولى من أنبوب الهضم. وهو جوف محدود في الأمام بالشفتين (الشكل: ٥١٤)، وفي الجانبين بالخدين، وفي الأعلى بقبة الحنك، وفي الأسفل بالناحية تحت اللامي. ويشترك في الخلف مع البلعوم بمضيق يدعى مضيق الحلقوم. تقسمه الأقواس السنية السنخية إلى قسمين: أمامي يسمى دهليز الفم، وخلفي يسمى جوف الفم بالخاصة.

١ ـ دهليز الفم The vestibule — Vestibule de la bouche

هو جوف هلالي مفتوح للخلف (شكل: ٥١٥). كائن بين القوسين السنخيتين السنيتين وبين الشفتين والخدين. يستره غشاء مخاطي يبطن الشفتين والخدين، ثم ينعطف فيستر القوسين السنخيتين مكوناً ميزابتين دهليزيتين عليا وسفلى. فيشاهد في كل من هاتين الميزابتين في الأمام على الخط المتوسط التواء مخاطي يسمى لجام الشفة يصل منتصف الشفة بمنتصف القوس السنخية. ويكون اللجام العلوي بارزاً أكثر من السفلي. وتشاهد في جدار الدهليز الوحشي من كل جانب حذاء عنق الطاحن الكبير الثاني العلوي فوهة صغيرة هي الفوهة الفمية لقناة ستنون. ويشترك الدهليز خلف الأضراس بمسافة واسعة مع جوف الفم، ويحد هذه المسافة من الخلف غشاء مخاطي يستر الحافة الأمامية من الرؤدة والرباط الجناحي الفكي.

٢ ـ القوسان السنخيتان السنيتان

يتألف قديدهما من الحافة السنخية لكل من الفكين العلوي والسفلي ومن الأسنان المغروسة فيهما، يسترهما غشاء مخاطي ملتصق بهما، وهو ثخين مقاوم يدعى باللثة gums — gencive، يتوقف حذاء محيط السنخ عند جذور الأسنان، ويتمادى مع الغشاء المخاطي لكل من دهليز الفم وجوف الفم بالخاصة.

٣ ـ الأسنان
The teeth — Dents

هي عظام بيضاء صغيرة صلبة مغروسة في أسناخ الفكين. يتألف كل منها من قسم مغروس في السنخ يسمى الجذر، ومن قسم يعلو السنخ حر في جوف الفم يسمى التاج، ومن عنق يصل ما بينهما (الشكل: ٥١٦) وإذا قطعنا السن قطعاً طولانياً وجدناه يتألف من:

(١) طبقة سطحية صلبة جداً، بيضاء تسمى حذاء التاج (الميناء)، وتسمى حذاء الجذر (القشر).

(٢) طبقة صلبة موجودة داخل الطبقة السطحية تسمى العاج.

(٣) طبقة متوسطة رخوة تسمى اللب، تتألف من نسيج ضام فيه عروق السن وأعصابه. وتتصل بأقنية مفتوحة في جذور الأسنان على الجوف السنخي.

أنواع الأسنان: تقسم الأسنان حسب هيئتها وعملها إلى ثلاثة أقسام: ١ ـ القواطع، ٢ ـ الأنياب، ٣ ـ الأضراس. (الشكلان: ٥١٧ و٥١٨).

١ ـ القواطع: تستقر في منتصف القوس السنية. تاجها مضغوط من الأمام إلى الخلف، له وجهان خلفي مقعر، وأمامي محدب، وحافة حرة قاطعة. وجذرها مضغوط من الأنسي إلى الوحشي. عددها أربعة في كل فك: اثنان انسيان يسميان بالثنيتين، واثنان وحشيان يسميان بالرباعيتين.

٢ ـ الأنياب: تستقر في وحشي القواطع وهي في كل فك اثنان أيمن وأيسر. لكل منها تاج هرمي رباعي، وجذر مخروطي أطول من جذر القواطع بمقدار الضعف.

(٣) الطواحن: تتوضع خلف الأنياب. وتعد عشرة في كل فك، خمسة في الأيمن وخمسة في الأيسر. وتقسم إلى: طواحن أمامية تسمى الضواحك، وطواحن خلفية تسمى النواجذ.

أ ـ الضواحك: تستقر خلف كل ناب وعددها اثنان في كل نصف فك، يسمى الأمامي منها الضاحك الأول ويسمى الخلفي الضاحك الثاني. لكل منها تاج مكعب له: وجهان أمامي وخلفي يجاوران الأسنان المجاورة، وجهان أنسي ووحشي يجاوران دهليز الفم وجوف الفم، ووجه طاحن يحوي حدبتين أنسية ووحشية يفصل بينهما ثلم أمامي خلفي. كما يوجد للضاحك جذر مفرد مثلوم بثلم طولاني قد يقسمه إلى جذرين.

ب ـ النواجذ: عددها ثلاث في كل نصف فك. تشبه الضواحك إلا أنها أكبر منها، ولتاجها أربع حدبات طاحنة. كما أن لكل منها جذرين أو ثلاثة أو أربعة

أو أكثر تكون متوازية أو متباعدة أو ملتوية كالمحجن.

إرتكاز الأسنان: ينغرس السن بجذره ضمن سنخ الحافة الفكية فيتثبت بواسطتها وباللثة (التي تحيط بعنق السن) وبالرباط السنخي الذي يتألف من ألياف تمتد من جدران السنخ وسمحاقه إلى قشر الجذر والذي يتمادى مع الطبقة العميقة من اللثة.

وتصطف الأسنان مكونة القوسين السنيتين العليا والسفلى، ويكون قطر القوس العلوية أكبر من السفلية لذا تتجاوزها إلى الأمام.

الأسنان اللبنية والأسنان الدائمة ـ يلد الطفل أدرد لا أسنان له ثم تنبت أسنانه بصورة تدريجية ابتداء من الشهر السادس حتى الشهر الرابع والثلاثين إذ يصبح عددها (٢٠) سناً، وتسمى بالأسنان المؤقتة أو اللبنية. ثم تأخذ بالسقوط العفوي بصورة تدريجية ابتداءً من السنة الخامسة حتى التاسعة وتنبت بدلاً عنها أسنان دائمة تتكامل في السنة الثامنة عشرة ويصبح عددها (٣٢) سناً وتسمى الأسنان الدائمة.

والجدول الآتي يبين تواريخ بزوغ الأسنان:

١ ـ الأسنان اللبنية

عمر الطفل بالأشهر	السن البازغ
٦	الثنية السفلى
١٠	الثنية العليا
١٦	الرباعية السفلى
٢٠	الرباعية العليا
٢٤	الضاحكة الأولى السفلية
٢٦	الضاحكة الأولى العلوية
٢٨	الناب السفلي

٣٠	الناب العلوي
٣٢	الضاحكة الثانية السفلية
٣٤	الضاحكة الثانية العلوية.

٢ ـ الأسنان الدائمة

عمر الطفل بالسنوات	السن البازغ
٥ ـ ٦	النواجذ الأولى
٦ ـ ٨	الثنايا.
٨ ـ ٩	الرباعيات
٩ ـ ١٠	الضواحك الأولى.
١٠ ـ ١١	الأنياب.
١٢ ـ ١٤	الضواحك الثانوية والنواجذ الثانوية
١٦ ـ ٣٠	النواجذ الأخيرة (ضرس العقل).

عروق الأسنان ـ تأتي الشرايين السنية من الشريان الفكي الباطن ومن الشريان تحت الحجاج، وتنصب الأوردة في الضفيرتين السنخية والجناحية.

أعصاب الأسنان ـ هي الأعصاب السنية شعب الفكي العلوي والفكي السفلي.

٤ ـ جوف الفم بالخاصة

هو جوف محدود، في الأمام بالقوسين السنخيتين، وفي الأعلى بقبة الحنك، وفي الأسفل بقاع الفم. ويتصل بالخلف بالبلعوم بواسطة مضيق يسمى مضيق الحلقوم الذي يتكون من قاعدة اللسان ومن شراع الحِنك.

أ ـ قبة الحنك

The Palate-Voute palatine

تتألف من النتوئين الحنكيين من الفكين العلويين، ومن صفحتي عظمي

الحنك الأفقيتين. يسترها غشاء مخاطي عليه بارزات معترضة. وهي مقعرة تتمادى في الخلف بشراع الحنك. وتحتوي إزاء الخط المتوسط على خياطة تنتهي في الأمام بحدبة تدعى بالحدبة الحنكية وتجاور الفوهة السفلية من القناة الحنَكية الأمامية.

ب ـ قاع الفم

يتألف من الأقسام الرخوة التي تقع في الناحية فوق اللامي. ويحتوي على اللسان وعلى الثلم السنخي اللساني الذي يقع بين اللسان والقوس السنخية.

جـ ـ الثلم السنخي اللساني

هو ميزابة هلالية كائنة بين القوس السنخية السفلية واللسان. يحتوي في كل من جانبي الخط المتوسط: بارزة كبيرة تناسب الغدة تحت اللسان، وفوهة قناة وارطون، والعصب اللساني.

٥ ـ اللسان

Tongue - Langue

هو عضو عضلي متحرك يستخدم في المضغ والبلع والذوق والتصويت. هيئته بيضية، يتصل مؤخره العريض بقاع الفم، ويظل باقيه حراً في جوف الفم.

هيئته الخارجية: اللسان بيضي الهيئة: له وجهان: علوي وسفلي، وحافتان جانبيتان، وذروة أمامية وقاعدة خلفية.

١ ـ الوجه العلوي: يقسم إلى قسمين: أمامي وخلفي بواسطة ثلم على هيئة (٧) مفتوحة إلى الأمام، يسمى الثلم الانتهائي، وينخفض من منتصفه انخفاضاً يدعى الثقبة العوراء (الشكل: ٥١٩).

أ ـ القسم الخلفي أو البلعومي: هو عمودي غشاؤه المخاطي أقل التصاقاً مما هو عليه في القسم الفمي. يحتوي على بارزات صغيرة غير منتظمة متطاولة إلى الأسفل والأنسي ناشئة من وجود أجربة مسدودة داخل أدمة الغشاء المخاطي، تسمى اللوزة اللسانية.

يتصل القسم البلعومي في نهايته السفلية مع لسان المزمار بالتواءات لسان المزمار اللسانية الثلاثة (المتوسط والجانبيين) المؤلفة من ألياف مرنة ومن ألياف من العضلة اللسانية العلوية. تحدد هذه الالتواءات في كل من جانبي الخط المتوسط انخفاضاً يدعى حفيرة اللسان المزمارية.

ب ـ القسم الأمامي أو اللساني، يلتصق به غشاؤه المخاطي التصاقاً شديداً. ويحتوي على ثلم متوسط يمتد من الثقبة العوراء حتى ذروة اللسان، وعلى بارزات صغيرة متقاربة تدعى بالحليمات اللسانية وتقسم إلى حليمات: خيطية وكمثرية وكأسية. وتكون الكأسية أكبرها. ويبلغ عددها تسعاً تتوضع أمام الثلم الانتهائي على هيئة الـ(٧) فتدعى بالسبعة اللسانية.

٢ ـ الوجه السفلي: يستره غشاء مخاطي رقيق وتشاهد فيه ميزابة متوسطة يمتد منها إلى منتصف قاع الفم لجام يسمى لجام اللسان (الشكل: ٥٢٠). ونرى على جانبي لجام اللسان حويتين مؤلفتين من العضلتين الذقنيتين اللسانيتين يسير عليهما فوق الغشاء المخاطي وريدان ضخمان مرئيان هما الوريدان الضفدعيان. وفي وحشي الحويتين نرى ثلمين طولانيين قريبين من حافتي اللسان.

٣ و ٤ ـ الحافتان الجانبيتان: ترقان من الخلف إلى الأمام. يسترهما غشاء اللسان المخاطي وتحويان بارزات كظهر اللسان.

٥ ـ الذروة: هي دقيقة تقسم إلى قسمين متناظرين بواسطة ثلم يتمادى مع الثلم المتوسط ومع الميزابة المتوسطة الموجودين في وجهي اللسان.

٦ ـ القاعدة: هي عريضة ملتصقة بقاع الفم. تربط اللسان بالعظم اللامي وبالفك السفلي وبلسان المزمار.

بناء اللسان ـ يتكون اللسان من: القديد والعضلات والغشاء المخاطي.

أ ـ القديد: يتألف (الشكل: ٥٢١) من العظم اللامي، ومن غشائين ليفيين هما: الغشاء اللامي اللساني والحجاب اللساني.

١ ـ الغشاء اللامي اللساني: هو غشاء عريض وقصير يرتكز في الأسفل على الحافة العليا من جسم العظم اللامي ثم يمتد إلى الأعلى والأمام ويتلاشى في ثخانة اللسان بعد مسير عشير واحد.

٢ ـ الحجاب اللساني أو الحجاب المتوسط: هو صفحة ليفية متوسطة عمودية. ترتكز من قاعدتها على منتصف الوجه الأمامي من الغشاء اللامي اللساني وعلى حافة العظم اللامي العلوية. ثم تسير إلى الأمام في منتصف اللسان وتنتهي ذروتها قبل ذروة اللسان بقليل.

ب ـ عضلات اللسان: عددها ١٧ عضلة (الشكلان: ٥٢٢ و٥٢٣) ثمانية منها مزدوجة، وواحدة مفردة تسمى اللسانية العلوية. وهي:

١ ـ العضلة الذقنية اللسانية: ترتكز في الأمام على النتوء الذقني العلوي ثم تمتد أليافها كالمروحة. فتسير أليافها السفلية أفقية وترتكز على الحافة العلوية من جسم العظم اللامي، وتسير أليافها المتوسطة إلى الغشاء المخاطي من ظهر اللسان، وتذهب أليافها العلوية نحو ذروة اللسان وترتكز هنالك وتنفصل العضلة اليمنى عن اليسرى بالحجاب اللساني.

عمل العضلة: تجر الألياف السفلية العظم اللامي واللسان إلى الأعلى والأمام، وتجر الألياف المتوسطة اللسان إلى الأمام، وتجر الألياف العلوية قمة اللسان إلى الأسفل والخلف، وعند تقلص العضلة كلها ينطبق اللسان على قاع الفم.

٢ ـ العضلة الطويلة السفلية: هي حزمة قوسية مقعرة إلى الأسفل والأمام. ترتكز في الخلف على القرن الصغير اللامي، وتنتهي في الأمام على ذروة اللسان وتنطبق على الوجه الوحشي من العضلة الذقنية اللسانية. وهي تخفض اللسان وتقلصه.

٣ ـ العضلة اللامية اللسانية: ترتكز في الأسفل على القرن الكبير اللامي وعلى ما جاوره من جسم العظم ثم تصعد أليافها في جانب اللسان وفي وحشي

العضلتين السابقتين مكونة مروحة عضلية ترتكز على الحجاب اللساني. وعملها كعمل العضلة السابقة.

٤ ـ العضلة الإبرية اللسانية: ترتكز على النتوء الإبري وعلى الرباط الإبري الفكي. ثم تنزل إلى الأسفل والأمام حتى القسم الوحشي من قاعدة اللسان، ثم تنفرد كالمروحة وتنفذ في العضلتين السابقتين، وترتكز على حجاب اللسان وعلى الغشاء المخاطي من ظهر اللسان. وهي تعرض اللسان وتوجهه إلى الخلف والأعلى.

٥ ـ العضلة الحنكية اللسانية أو اللسانية اللهاتية: تقع داخل الغندبة الأمامية من شراع الحنك. وترتكز في العالي على الوجه السفلي من الصفاق الحنكي وتنتهي في الأسفل بألياف معترضة تدخل اللسان من قاعدته وتنتهي فيه كألياف العضلة الإبرية اللسانية. وهي رافعة لقاعدة اللسان، وموجهة إياه إلى الخلف، ومضيق الحلقوم.

٦ ـ العضلة اللوزية اللسانية: تمتد من محفظة اللوزة الليفية إلى قاعدة اللسان، سائرة في وحشي اللوزة الحنكية. وهي رافعة لقاعدة اللسان (وقد لا توجد).

٧ ـ العضلة البلعومية اللسانية: هي حزمة من عاصرة البلعوم العليا. تمتد أليافها في ملء اللسان حذاء حافته الجانبية. مختلطة أليافها مع ألياف عضلات اللسان. وهي تجر اللسان إلى الخلف والأعلى.

٨ ـ العضلة اللسانية المعترضة: تتألف من ألياف معترضة، تنشأ من غشاء اللسان المخاطي في حافة اللسان الجانبية، ثم تسير إلى الأنسي وترتكز على الحجاب اللساني. وهي مطولة للسان.

٩ ـ العضلة اللسانية الطويلة العلوية: هي العضلة المفردة الوحيدة في اللسان، وهي صفيحة عضلية تستقر فوق عضلات اللسان تحت غشاء ظهره المخاطي. ترتكز في الخلف على القرنين الصغيرين اللاميين وعلى الوجه الأمامي من

لسان المزمار، ثم تمتد إلى الأمام وترتكز على باطن الغشاء المخاطي. وهي خافضة للسان ومقعرة له.

عروق اللسان: هي الشريان اللساني شعبة السباتي الظاهر الذي مر ذكره في بحث الشرايين، والوريد اللساني الذي ينصب في الوريد الوداجي الباطن.

بلغم اللسان: ينتهي بلغم ذروة اللسان في العقد تحت الذقن وتحت الفك. وينتهي بلغم جسمه وقاعدته في العقد الوداجية.

أعصاب اللسان هي: ١ ـ العصب تحت اللسان الكبير وهو المحرك للسان وقد مر ذكره مفصلاً.

٢ ـ العصب اللساني: وهو شعبة الفكي السفلي الذي يدخل اللسان بعد أن يمر في الثلم السنخي اللساني، وهو يعصب غشاء اللسان المخاطي أمام السبعة اللسانية ويأخذ حسه وذوقه

٣ ـ العصب البلعومي اللساني: الذي يعصب الحليمات الكأسية وغشاء اللسان المخاطي خلف السبعة اللسانية، بعد أن يمر في وحشي اللوزة وضمن الغندبة الأمامية. وهو حسي أيضاً.

٤ ـ والعصب الرئوي المعدي: الذي يعطي بعض شعب تنشأ من العصب الحنجري العلوي، وتعصب الغشاء المخاطي الذي يستر الالتواءات والحفر اللسانية المزمارية.

البحث الثاني

الغدد اللعابية الملحقة بالفوهة الفمية

glandes salivaires - Salivary glands

تحيط بالفوهة الفمية غدد كبيرة وصغيرة تعرف بالغدد اللعابية، إذ تفرز اللعاب وتلقيه في جوف الفم.

فأما الغدد الصغيرة فتستقر تحت الغشاء المخاطي الفمي. وتنقسم إلى غدد:

حنكية وشفوية ووجنية ولسانية. وذلك حسب مكانها.

وأما الغدد الكبيرة فتتوضع في جوار الفوهة الفمية، وترسل لعابها بأقنية خاصة. وهي ثلاثة في كل جانب: الغدة النكفية، الغدة تحت الفك، الغدة تحت اللسان.

١ ـ النكفة أو الغدة النكفية

glande parotide-Parotid gland

هي أكبر الغدد اللعابية حجماً (الشكل: ٥٢٤)، تقع خلف الشعبة الصاعدة والفك السفلي تحت مجرى السمع، أمام النتوئين الخشائي والإبري، وأمام العضلات التي ترتكز عليها. لونها رمادي ضارب للصفرة، ويبلغ وزنها (٢٥ غ) تقريباً.

المسكن النكفي: تستقر الغدة النكفية في مكان له هيئة الموشور المثلث يسمى المسكن النكفي، يفرشه الصفاق الرقبي السطحي فيهب الغدة هيئة الموشور المثلث، لذا نجد لها ثلاثة وجوه وثلاث حواف ونهايتين (الشكل: ٥٢٥).

الوجه الوحشي: هو محدب قليلاً: يستره الصفاق الرقبي السطحي ويلتصق به بشدة، ويمتد من العضلة القصية الترقوية الخشائية حتى العضلة الماضغة، ويجاور الجلد تحت مجرى السمع.

الوجه الخلفي: يجاور من الوحشي إلى الأنسي: العضلة القصية الترقوية الخشائية وذات البطنين، فالعضلات اللامية مع صفاقها، والرباطين الإبري الفكي والإبري اللامي. ويرسل هذا الوجه استطالتين نكفيتين، تدخل الاستطالة الأولى ما بين العضلتين القصية الخشائية وذات البطنين، وتدخل الاستطالة الثانية ما بين العضلتين ذات البطنين والإبرية اللامية.

الوجه الأمامي: يتقعر على هيئة الميزابة العمودية، ويعانق من الوحشي إلى الأنسي: الحافة العضلية من العضلة الماضغة وصفاقها، فالحافة الخلفية من

الرؤدة[1] فالجناحية الأنسية فالصفاق الجناحي. وترسل هنا النكفة استطالة إلى الأمام باسم الاستطالة البلعومية.

النهاية العلوية: تجاور المفصل الفكي الصدغي في الأمام ومجرى السمع في الخلف.

النهاية السفلية: تستقر على حجاب يفصلها عن الغدة تحت الفك يسمى الحجاب النكفي الفكي، ويتألف من الرباط الإبري الفكي ومن شريط فكي يمتد من الحافة الأمامية من العضلة القصية الترقوية الخشائية إلى زاوية الفك.

الحافة الأمامية: تجاور العضلة الماضغة. وتخرج منها قناة ستنون التي تلقي باللعاب إلى باطن الفم، كما تخرج منها شعب العصب الوجهي. وتمتد منها استطالة نكفية قد تفترق عن النكفة فتكون نكفة لاحقة.

الحافة الأنسية: تجاور البلعوم والرباط الإبري الفكي.

الحافة الخلفية: تجاور العضلة القصية الترقوية الخشائية.

تجتاز النكفة الأعضاء التالية وذلك من الأنسي إلى الوحشي: الشريان السباتي الظاهر فالوريد الوداجي الظاهر فالعصب الوجهي الذي يدخل النكفة من الخلف إلى الأمام قاسماً إياها إلى صفيحتين أنسية ووحشية متلصقتين في العالي ثم يخرج هذا العصب من حافتها الأمامية بعد أن يتشعب إلى شعب عديدة.

قناة الغدة النكفية: هي قناة تفرغ لعاب الغدة النكفية، لونها أبيض، وجدرانها ثخينة، يبلغ طولها (٤ عشم) ويبلغ قطرها (٣ معشم)، تنشأ من الغدة النكفية بجذرين علوي وسفلي، ثم تسير تحت القوس العذارية وشريان الوجه المعترض، بعيدة عن القوس العذارية بـ (٥ر١ عشم) وذلك ما بين وريقتي صفاق الماضغة. ثم تنعطف حذاء الحافة الأمامية من العضلة الماضغة، وتحيط بالوجه

---

(١) الرؤدة: هي النتوء الصاعد من الفك السفلي.

الأمامي من كتلة بيشا الشحمية ثم تمر إلى الناحية الخدية فتجتاز العضلة المبوقة مارة إلى وجهها الباطن ثم تسير بينه وبين غشاء الخد المخاطي مقدار بضع معاشير المتر، ثم تنفتح داخل الفم بفوهة مقطوعة ناظرة إلى عنق الطاحن الكبير الأول أو خلف ذلك بقليل.

عروق النكفة وأعصابها: تنشأ شرايينها من السباتي الظاهر ومن شعبه، ومن الأذني الخلفي؛ وتنصب أوردتها في الوريد الوداجي الظاهر وفي الاشتراكي النكفي. وينصب بلغمها في العقد النكفية. وتنشأ أعصابها من العصب الأذني الصدغي ومن الشعبة الأذنية من الضفيرة الرقبية السطحية.

٢ ـ الغدة تحت الفك

Sub mandibular gland — glande sous-maxillaire

تقع على جانب الناحية فوق اللامي. وتشغل الانخفاض الزاوي الواقع بين الوجه الأنسي من الفك السفلي من جهة، وبين العضلات فوق اللامي وجانب قاعدة اللسان والبلعوم من جهة أخرى. يقدر حجمها بقدر اللوزة ويبلغ وزنها سبعة غرامات، ولونها وردي فاتح.

هيئتها ومجاوراتها: تقع في مسكن عظمي عضلي صفاقي يسمى بالمسكن تحت الفك. ويعتبر لها ثلاثة وجوه وثلاث حواف ونهايتان.

الوجه العلوي الوحشي: يتوافق مع الحفرة تحت الفك من عظم الفك السفلي في الأمام، ومع الوجه الأنسي من العضلة الجناحية الأنسية في الخلف (الشكلان: ٥٢٦ و ٥٢٧).

الوجه السفلي الوحشي: يستره الصفاق الرقبي السطحي وعضلة العنق الجلدية والجلد.

الوجه الأنسي: يجاور في الأمام العضلات: ذات البطنين والضرسية اللامية واللسانية اللامية، وكذلك العصب تحت اللسان الكبير، وتفصله عن الشريان اللساني العضلة اللامية اللسانية.

ويجاور في الخلف جدار البلعوم الجانبي وتصالبه العضلة الإبرية اللسانية.

الحافة الوحشية: تناسب الحافة السفلية من الفك السفلي.

الحافة العلوية: توافق في الأمام ارتكاز العضلة الضرسية اللامية على الفك السفلي. وتناسب في الخلف الثلم السنخي اللساني. ويمر العصب اللساني بين الغشاء المخاطي من الثلم السنخي اللساني وبين الغدة وتستقر العقدة الودية تحت الفك فوق هذه الحافة.

الحافة السفلية: هي محدبة تتجاوز غالباً القرن الكبير اللامي إلى الأسفل.

النهاية الأمامية: تقع خلف البطن الأمامي من ذات البطنين.

النهاية الخلفية: يفصلها الحجاب الفكي عن النكفة وتتجاور مع الوريد الوجهي الذي يصالب مؤخر وجهها الوحشي، ومع العقد البلغمية تحت الفك الموضوعة على امتداد حافة الفك السفلية، ومع الشريان الوجهي الذي يحيط بها من مؤخر وجهها الأنسي.

الاستطالة اللامية: تنشأ من باطن الغدة تحت الفك إزاء مؤخر العضلة الضرسية اللامية، وتمر فوق هذه العضلة ثم تلتصق بالنهاية الخلفية من الغدة تحت اللسان.

قناة الغدة تحت الفك: هي قناة تفرغ لعاب الغدة تحت الفك (الشكل: ٥٢٨. رقم ٣) جدرانها رقيقة قوية. لونها أبيض. يبلغ طولها (٤ ـ ٥) عشم، ويبلغ عرضها (٢ ـ ٣) معشم. يحيط بها العصب اللساني من الوحشي إلى الأنسي ومن الخلف إلى الأمام. تسير إلى الأمام مرافقة استطالة الغدة تحت الفك الأمامية، ثم تسير في أنسي العضلة الضرسية اللامية وفي أنسي الغدة تحت اللسان حتى أسفل لجام اللسان. وبعدئذ تغير استقامتها فتلتصق بقناة الجهة المقابلة. ثم تسير إلى الأمام مقدار (٢ ـ ٣) معشم. ثم تنصب في جوف الفم من الحليمة تحت اللسان.

عروق الغدة تحت الفك وأعصابها: تأخذ شرايينها من الشريان الوجهي. وتنصب أوردتها في الوريد الوجهي. كما تنصب عروقها البلغمية في العقد تحت الفك. وتنشأ أعصابها من العقدة تحت الفك ومن العصب اللساني ومن حبل الطبل.

٣ ـ الغدة تحت اللسان

Sub lingual gland — glande sublinguale

تستقر تحت الغشاء المخاطي في الثلم السنخي اللساني. وهي صغيرة مضغوطة من الأنسي إلى الوحشي. يبلغ طولها (٣) عشم، ويبلغ ارتفاعها (٥ر١) عشم، وعرضها (٧ ـ ٨) معشم، ووزنها (٣ غ). لونها أبيض وردي. (الشكل: ٣٣). يعتبر لها وجهان وحشي وأنسي وحافتان علوية وسفلية، ونهايتان أمامية وخلفية.

الوجه الوحشي. يناسب الحفرة تحت اللسان من الفك السفلي والعضلة الضرسية اللامية.

الوجه الأنسي: يناسب العضلتين الذقنية اللسانية واللسانية السفلية والعصب اللساني وقناة وارطون.

الحافة السفلية: تشغل الزاوية الكائنة بين العضلتين الذقنية اللسانية والضرسية اللامية.

الحافة العلوية: مستورة بالغشاء المخاطي من الثلم السنخي اللساني.

النهاية الأمامية: تلتقي خلف إرتفاق الذقن مع غدة الطرف المقابل.

النهاية الخلفية: تلتقي بالغدة تحت الفك باستطالتها الأمامية.

أقنيتها المفرغة: للغدة (١٥ ـ ٣٥) قناة مفرغة أكبرها تدعى بقناة الغدة تحت اللسان، التي تنشأ من منتصف وجهها الأنسي وتسير مع قناة وارطون وتنفتح في وحشيها في ذروة الحليمة تحت اللسان.

عروق الغدة تحت اللسان وأعصابها: تروى بالشريان اللساني. وتنصب أوردتها في الأوردة اللسانية. وينصب بلغمها في العقد تحت الفك. وتأتيها أعصاب من العقدة تحت اللسان ومن حبل الطبل بواسطة العصب اللساني.

* * *

البحث الثالث

البلعـــوم

Pharynx

هو مجرى عضلي غشائي يصل الفم بالمريء، والحفرتين الأنفيتين بالرغامى (الشكل: ٥٢٩) يقع خلف الحفرتين الأنفيتين وخلف الفم والحنجرة. ويمتد أمام العمود الفقري من قاعدة القحف حتى الفقرة الرقبية السابعة. يبلغ طوله ١٥ عشم ويشبه هيئة القمع المضغوط من الأمام إلى الخلف لذا فهو متسع في العالي، ضيق في الأسفل. يبلغ عرضه في العالي ٤,٥ عشم ويبلغ عرضه في الأسفل ٢ عشم، ويبلغ قطره الأمامي الخلفي ٢ ـ ٣ عشم. ويعتبر له وجه أمامي وآخر خلفي، ووجهان جانبيان ونهايتان.

أ ـ الوجه الأمامي: هذا الوجه لا وجود له في الحقيقة، لأنه مشغول بالحفرتين الأنفيتين وبجوف الفم وبالحنجرة (الشكل ٥٢٩).

ب ـ الوجه الخلفي: هو مستوى يتمادى مع الوجهين الجانبيين بزاويتين كليلتين تسميان زاويتي البلعوم (الشكل: ٥٣٠). يستقر أمام العمود الفقري ويكون مفصولاً عنه بالمسافة خلف البلعوم.

جـ ـ الوجهان الجانبيان: هما ضيقان يتجهان من الخلف إلى الأمام وللانسي حتى يتصلان بالحنجرة وبجوفي الفم والأنف. يجاور كل منهما من الأعلى إلى الأسفل. مؤخر الجناح الأنسي من النتوء الجناحي والرباط الجناحي الفكي، ومؤخر الخط الضرسي اللامي، وجانب قاعدة اللسان، والقرن الكبير اللامي، والحافة

الخلفية من الغضروف الدرقي، ومؤخر الغضروف الحلقي.

وبما أن البلعوم يتوضع في العنق وفي الرأس لذا تقسم مجاورات الوجه الجانبي إلى قسمين: رأسي وعنقي وذلك حذاء حافة الفك السفلي السفلية.

ففي الرأس نشاهد بين البلعوم والفك السفلي مسافة فكية بلعومية تقسمها باقة ريولان (العضلات والأربطة اللامية) إلى مسكنين (أمامي وخلفي): ففي الأمام نجد مسكن النكفة والشريان السباتي الظاهر والوريد الوداجي الظاهر. وفي الخلف نجد المسكن الخلفي والشريان السباتي الباطن والوريد الوداجي الباطن والأعصاب (البلعومي اللساني، والرئوي المعدي، والشوكي، وتحت اللسان الكبير، والودي).

وفي العنق يجاور: حزمة العنق العرقية العصبية وغدة الدرق والعقد البلغمية الوداجية، فالعضلة القصية الترقوية الخشائية، فصفاق العنق السطحي، فعضلة العنق الجلدية، فالجلد.

النهاية العلوية: يثبت البلعوم في العالي (الشكل: ٥٣١) على القاعدي من عظم القفا تبعاً لخط مقعر للأمام يناسب قسمه المتوسط الحدبة البلعومية، ثم يمتد من جانبيه على الوجه السفلي من الصخرة أمام الثقبة السباتية حتى الشوك الوتدي على طول الميزابة النفيرية حتى يصل إلى النتوء الجناحي الوتدي.

النهاية السفلية: تتمادى مع المريء وتوافق الحافة السفلية من الغضروف الحلقي في الأمام، والفقرة الرقبية السادسة في الخلف، بعيدة عن القوس السنية ١٥ عشم.

هيئة البلعوم الداخلية

البلعوم جوف واسع مفروش بغشاء مخاطي. تعتبر له أربعة وجوه ونهايتان عليا وسفلى.

الوجه الأمامي: لا وجود لهذا الوجه بل نجد بدلاً عنه من الأعلى إلى الأسفل: الفوهتين الخلفيتين من حفرة الأنف، فشراع الحنك (وسيأتي بحثه)

فمضيق الحلقوم الذي يشرك الفم مع البلعوم فلسان المزمار، فالفوهة العلوية من الحنجرة، فوجه الحنجرة الخلفي الـذي يتبارز داخـل جوف البلعـوم (الشكل: ٥٢٩).

٢ و٣ ـ الوجهان الجانبيان: يكون كل منهما ضيقاً طويلاً غير أملس. يحوي من العالي إلى الأسفل العلامات التالية:

أ ـ فوهة القناة السمعية البلعومية والحفيرة البلعومية.

ب ـ القسم السفلي من شراع الحنك الغندبتين الأمامية والخلفية وبينهما اللوزة الحنكيـة.

جـ ـ الميزابتان البلعوميتان الحنجريتان.

أ ـ فـوهة القنـاة السمعية والحفيـرة البلعوميـة: ينفتح النفيـر عـلى القسم العلوي من البلعوم (المسمى بالبلعوم الأنفي Cavum) بفوهة مثلثة قاعدتها سفلية وحوافيها بارزة ضمن البلعوم، تبعد عن القرين السفلي الأنفي عشيراً واحداً، وتحيط بها أجربة بلغمية تسمى لوزة القناة السمعية. ونرى خلفها حفرة واسعة تسمى الحفرة البلعومية تمتد لما فوق فوهة القناة السمعية فتسمى بـالحفرة فـوق القناة السمعية، وتتمادى بالأسفل بالميزابة البلعومية الحنجرية.

ب ـ القسم السفلي من شراع الحنك: سوف نفرد له بحثاً في آخر البلعوم.

جـ ـ الميزابتان البلعوميتان الحنجريتان: تمتـد كل منهـما من أسفل الحفـرة البلعومية إلى الأسفل في مستوى الحنجرة وتنتهي بالمريء.

الوجه الخلفي: تبدو عليه بارزات في قسمه العلوي (الشكل: ٥٣٠) وهي عبارة عن أجربة بلغمية موجودة في باطنه. وهو أملس في قسمه السفلي، يكون مع الوجهين الجانبيين ميزابة مفتوحة للأمام على أجواف الأنف والفم والحنجرة.

النهاية العلوية واللوزة البلعومية: للنهاية العلوية هيئة وجه عريض يتجه إلى الأسفل والخلف فيتمادى مع الوجه الخلفي. ويحوي أجربة مسدودة بلغمية مجتمعة

على هيئة كتلة تدعى اللوزة البلعومية، يبلغ طولها ثلاثة أعشار المتر، وتقسمها أثلام أمامية خلفية إلى حويات، وتنتهي في الخلف برتج يدعى الكيس البلعومي، وتكون ظاهرة عند الأطفال ثم تبدأ بالضمور حتى تزول في سن العشرين.

النهاية السفلية: تتمادى مع المريء.

بناء البلعوم التشريحي

يتألف البلعوم من أربع طبقات وهي من الوحشي إلى الأنسي: **١ ـ الصفاق المحيط بالبلعوم، ٢ ـ الطبقة العضلية، ٣ ـ صفاق البلعوم الداخلي، ٤ ـ الغشاء المخاطي.**

١ ـ الصفاق المحيط بالبلعوم: يغطي وجوه البلعوم، وهو ثخين أبيض صدفي يتمادى مع الصفاق الذي يحيط بالمريء، ويرتكز على قاعدة القحف والحنجرة وفوهة الأنف. وينشأ منه الحجابان السهميان.

٢ ـ الطبقة العضلية: تقسم حسب عملها إلى مجموعتين: عاصرة ورافعة:

أ ـ المجموعة العضلية العاصرة: تتألف من ثلاث عضلات في كل جانب: علوية ومتوسطة وسفلية. وهي تعصر البلعوم، وتسير أليافها مائلة أو معترضة (الشكل: ٥٣٢).

١ ـ العاصرة العلوية Superior constrictor m. M. Constricteur superieur

ترتكز على الحافة الخلفية من الجناح الأنسي للنتوء الجناحي وعلى كليبته وعلى الرباط الجناحي الفكي الذي يفصلها عن العضلة المبوقة، وعلى النهاية الخلفية من الخط الضرسي اللامي. ثم يسير جسمها اللحمي العريض إلى الأسفل والأنسي والخلف محيطاً بوجهي البلعوم الجانبي والخلفي حتى يصل إلى منتصف وجه البلعوم الخلفي، فيتحد مع جسم العضلة المقابلة مكوناً خياطة بلعومية متوسطة. كما تتجه بعض أليافها إلى جانب اللسان فتسمى العضلة البلعومية اللسانية. وتسير حافتها العلوية بعيدة عن قاعدة القحف قليلاً.

٢ ـ العاصرة المتوسطة **Middle constrictor m. — M. Constricteur moyen**

ترتكز في الأمام على الحافة العلوية من القرن الكبير اللامي. ثم يتجه جسمها اللحمي العريض نحو الخلف بألياف متباعدة على هيئة مروحة وينتهي كالعضلة السابقة على الخياطة المتوسطة متصلاً بالعضلة المقابلة. وتغطي هذه العضلة قسماً من العضلة العاصرة العلوية.

٣ ـ العاصرة السفلية **Inferior Constrictor m. — M. Constricteur inferieur**

تنشأ من الوجه الوحشي لكل من الغضروفين الدرقي والحلقي. ثم تمتد أليافها إلى الخلف والعالي مكونة جسماً لحمياً يغطي قسماً كبيراً من العاصرة الوسطى وينتهي على الخياطة المتوسطة البلعومية.

ب ـ العضلات الرافعة: تعد اثنتين في كل جانب (الشكلان: ٥٣٣ و ٥٣٤) وهما العضلتان الإبرية البلعومية والبلعومية الحنكية.

١ ـ العضلة الإبرية البلعومية **Stylo - Pharyngeus m — M. Stylo-pharyngien**

تنشأ من أنسي قاعدة النتوء الإبري ثم تتجه أليافها اللحمية إلى الأسفل والأنسي والأمام فتدخل جدار البلعوم الجانبي بين العاصرة العليا والعاصرة الوسطى، وتنتشر كمروحة تحت غشاء البلعوم المخاطي. وترتكز على لسان المزمار، وعلى الانثناء اللساني المزماري وعلى الغضروفين الدرقي والحلقي. كما تنتهي بعض أليافها بقاعدة السان وباللوزة الحنكية. وهي ترفع البلعوم والحنجرة إلى العالي.

٢ ـ العضلة البلعومية الحنكية **Palato - Pharyngeus m. — M. pharingo-palatin**

تشغل ملء السويق الخلفية من شراع الحنك وسندرسها في بحث عضلات شراع الحنك.

٣ ـ صفاق البلعوم الداخلي: هو قميص ليفي ضام. أعلاه أمتن من أسفله. يستقر بين طبقة البلعوم العضلية وبين غشائه المخاطي. يرتكز في العالي على قاعدة القحف، ويرتكز في الأمام في كل جانب من العالي إلى الأسفل على: الحافة الخلفية

من الجناح الأنسي للنتوء الجناحي، فالقسم الخلفي من الخط الضرسي اللامي، فالرباط الجناحي الفكي، فالرباط الإبري اللامي، فالقرن الكبير اللامي، فالرباط الدرقي اللامي الجانبي، فالحافة الخلفية من الغضروف الدرقي، فالوجه الخلفي من الغضروف الحلقي.

٤ ـ الغشاء المخاطي: هو رقيق يشبه غشاء الفم المخاطي ويتمادى معه ويبدي العلامات التي ذكرت في بحث هيئة البلعوم الداخلية.

عروق البلعوم وأعصابه

الشرايين ـ هي: الشريان البلعومي الصاعد شعبة السباقي الظاهر، والشريان الجناحي الحنكي شعبة الفكي الباطن، والشريان الحنكي الصاعد شعبة الوجهي، وبعض شعب من الدرقي العلوي.

الأوردة: تصب أوردة البلعوم الصغيرة على ضفيرة وريدية تحيط بالبلعوم وتتوضع بين الصفاق المحيط بالبلعوم والطبقة العضلية. ثم تجتمع أوردة هذه الضفيرة وتنصب على الوداجي الباطن.

البلغم: يصب بلغم البلعوم الأنفي في العقد خلف البلعوم البلغمية. ويصب بلغم باقي البلعوم في العقد الوداجية.

الأعصاب: تأتي من الأعصاب: البلعومي اللساني والرئوي المعدي والودي، فتحدث ضفيرة عصبية بلعومية في ملء البلعوم.

الحفاف أو شراع الحنك واللوزة الحنكية
Voile du palais et Amygdale

١ ـ البناء الخارجي:

الحفاف هي حجاب عضلي غشائي يبلغ طوله (٤ عشم) ويبلغ عرضه (٣ ـ ٥ عشم) وتبلغ ثخانته (١ عشم) يتصل مع مؤخر قبة الحنك ثم يمتد إلى

الأسفل والخلف، له وجه علوي وآخر سفلي وأربع حواف (الشكلان: ٥٣٤ و٥٣٥). فالوجه العلوي أو الأنفي محدب، يتمادى مع قاع المنخرين ويحتوي على بوارز هي مرتسم الأجربة البلغمية، وعلى بارزة متوسطة أمامية خلفية.

والوجه السفلي: مقعر أملس يحوي خياطة متوسطة.

والحافة الأمامية تتمادى مع مؤخر قبة الحنك.

والحافتان الجانبيتان يتصل كل منهما بالقسم السفلي من النتوء الجناحي الوتدي وبكليبته، وتختلط بجدار البلعوم الجانبي.

والحافة الخلفية حرة ـ تحتوي في منتصفها على استطالة أسطوانية متوسطة يبلغ طولها (١ ـ ١,٥ عشم) تدعى باللهاة Luette تنشأ من كل من جانبيها استطالتان تذهبان إلى الوحشي والأسفل حيث تتماديان بجدار البلعوم الجانبي فتسميان الغندبتين الأمامية والخلفية.

فتنشأ الغندبة التي تسمى القوس الحنكية اللسانية الأمامية من وجه الحفاف الأمامي إزاء قاعدة اللهاة وتمتد إلى الوحشي والأسفل على جدار البلعوم الجانبي، ثم تتصل بحافة اللسان الجانبية حذاء قاعدته، فتحدد مع الغندبة المقابلة ومع قاعدة اللسان (مضيق الحلقوم).

وتنشأ الغندبة الخلفية التي تسمى القوس الحنكية البلعومية من قاعدة اللهاة خلف منشأ الغندبة الأمامية. ثم تسير إلى الأسفل والوحشي والخلف على جدار البلعوم الجانبي وتنتهي فيه. وتكون قريبة من الأنسي أكثر من الغندبة الأمامية لذا ترى بسهولة حين فتح الفم. كما أنها تحدد مع الغندبة المقابلة ومع البلعوم مضيقاً يسمى المضيق الأنفي البلعومي. ثم أنها تبتعد عن الغندبة الأمامية من العالي إلى الأسفل مكونة بينهما حفرة تسكن لوزة بلغمية تسمى الحفرة اللوزية.

٢ ـ بناء الحفاف التشريحي: تتألف الحفاف من: أ ـ الطبقة الليفية ب ـ العضلات. جـ ـ الغشاء المخاطي.

أ ـ الطبقة الليفية: تتألف من الصفاق الحنكي، الذي يرتكز في الأمام على الحافة الخلفية من قبة الحنك، ويرتكز في الجانب على الحافة السفلية من الجناح الأنسي للنتوء الجناحي وعلى كليبته. ثم يمتد إلى الخلف بين عضلات الحفاف بضعة أعشار وينتهي.

ب ـ العضلات: عددها خمس في كل جانب (الأشكال: ٥٣٤ و ٥٣٦ و ٥٣٧) وهي: ١ ـ المحيطة باللهاة الوحشية. ٢ ـ الحنكية اللهاتية ٣ ـ المحيطة باللهاة الأنسية. ٤ ـ البلعومية اللهاتية. ٥ ـ اللسانية اللهاتية.

(١) العضلة المحيطة باللهاة الوحشية: ترتكز في العالي على الحفيرة الزورقية من النتوء الجناحي الوتدي، وعلى الحافة الأنسية من الجناح الكبير الوتدي في وحشي النفير وفي أنسي الثقبتين البيضية والمدورة الصغيرة، وترتكز أيضاً على كليبة النفير الوحشية. ثم تتجه أليافها العضلية إلى الأسفل متقاربة وتنتهي بوتر يذهب إلى الأنسي فيدور حول كليبة الجناح الأنسي من النتوء الجناحي، ثم تتباعد أليافه الوترية محدثة صفيحة ليفية تكون القسم الأعظم من الصفاق الحنكي وهي ممددة للصفاق الحنكي.

(٢) العضلة الحنكية اللهاتية: هي عضلة صغيرة مغزلية متوضعة فوق الصفاق الحنكي تمتد من شوك الأنف الخلفي حتى نهاية اللهاة الحرة سائرة على الخط المتوسط، ومكونة مع العضلة المقابلة هيكل اللهاة. وهي مقلصة للهاة.

(٣) العضلة المحيطة باللهاة الأنسية: تقع تحت الغشاء المخاطي في أنسي العضلة المحيطة باللهاة الوحشية، وتكون مفصولة عنها بالنفير في العالي وبالحزم العلوية من عاصرة البلعوم العلوية في الأسفل. ترتكز في العالي على وجهي الصخرة السفليين في أنسي النفير، وعلى غضروف النفير، وعلى القسم الغشائي من أرض النفير. ثم تمتد إلى الأسفل والأنسي والأمام مارة تحت الحافة السفلية من فوهة النفير البلعومية محدثة ثنية رافعة، ثم تنتشر بعد ذلك على هيئة مروحة تلتصق بالصفاق الحنكي، وتمتد حتى الخط المتوسط حيث تتصالب مع ألياف العضلة المقابلة مكونة الخياطة المتوسطة، وهي رافعة لشراع الحنك.

(٤) العضلة البلعومية اللهاتية: تنشأ برؤوس ثلاثة متميزة: فينشأ الرأس الأول من الصفاق الحنكي، وينشأ الرأس الثاني من كليبة النتوء الجناحي، وينشأ الرأس الثالث من مؤخر غضروف النفير. ثم تسير أليافها اللحمية مجتمعة إلى الأسفل ضمن الغندبة الخلفية في أنسي عاصرات البلعوم ومنتشرة في جداره الجانبي، ثم تنتهي بحزمتين: حزمة درقية ترتكز على الحافة الخلفية من الغضروف الدرقي، وحزمة بلعومية تنتهي على غشاء البلعوم المخاطي، كما يتصالب معظم أليافها مع ألياف العضلة المقابلة على الخط المتوسط في جدار البلعوم الخلفي.

وهي: مضيقة للمضيق البلعومي الأنفي، خافضة لشراع الحنك، رافعة للبلعوم وللحنجرة.

(٥) العضلة اللسانية اللهاتية: تشغل الغندبة الأمامية وتمتد من الوجه السفلي للصفاق الحنكي إلى حافة اللسان الجانبية، وتنتهي في اللسان. وهي مضيقة لمضيق الحلقوم، رافعة للسان، خافضة لشراع الحنك.

جـ ـ الغشاء المخاطي: يغطي وجهي الحفاف وينعطف في حوافيه متمادياً مع غشاء الفم والبلعوم المخاطي.

عروق الحفاف وأعصابها ـ شرايين الحفاف هي: الحنكي العلوي شعبة الفكي الباطن، والحنكي الصاعد شعبة الوجهي، وشريان ظهر اللسان الذي يروي الغندبة الأمامية.

وتنتهي أوردتها في الضفيرة الجناحية وفي أوردة قاعدة اللسان.

وتكون أعصابها حسية وحركية: فأعصابها الحسية هي شعب من العصب الحنكي الخلفي شعبة الفكي العلوي وأعصابها الحركية هي: شعبة من العصب الفكي السفلي تعصب العضلة المحيطة باللهاة الوحشية، وشعب من العصب الرئوي المعدي تأتي عن طريق الضفيرة الحنجرية فتعصب باقي عضلات الحفاف.

اللوزة الحنكية **The tonsil - Amygdale**

هي كتلة بلغمية من الأجربة المسدودة (الشكل ٥٣٥. رقم ٣). تقع في حفرة

بين العندبتين الأمامية والخلفية تدعى بالحفرة اللوزية. يبلغ طول اللوزة (٢ عشم) وعرضها (٥ر١ عشم)، وتبلغ ثخانتها (١ عشم). وهي تشبه اللوزة لذا لها وجهان وحافتان ونهايتان.

الوجه الأنسي: تتبارز عليه الأجربة اللوزية داخل مضيق الحلقوم ويحوي على فوهات هذه الأجربة.

الوجه الوحشي: يلتصق بجدار البلعوم الجانبي. ويجاور من الأنسي إلى الوحشي: الصفاق داخل البلعوم الذي يثخن فيكون محفظة اللوزة، فالعضلة اللوزية اللسانية، فعاصرة البلعوم العليا، فالصفاق المحيط بالبلعوم (ويمر هنا العصب البلعومي اللساني قريباً من قطب اللوزة السفلي، كما يمر في أنسيه حذاء أسفل اللوزة الشريان الحنكي الصاعد شعبة الشريان الوجهي فيعطي شعبه للوزة تسمى الشريان اللوزي). وتجاور اللوزة في وحشي ذلك العناصر الموجودة في المسافة الفكية البلعومية.

الحافة الأمامية: تنفصل عن الغندبة الأمامية بثلم تجتازه ثنية من الغشاء المخاطي تدعى ثنية هيس المثلثة التي تلتصق بأعلى الغندبة الأمامية مبتعدة عن اللوزة بانخفاض يدخل منه الجراح بين اللوزة والغندبة الأمامية حين استئصال اللوزة. ثم تتصل ثنية هيس في الأسفل باللوزة.

الحافة الخلفية: تجاورها الغندبة الخلفية وتنفصل عنها بثلم ضيق.

النهاية العلوية: تنفصل عن ملتقى الغندبتين بحفيرة تدعى الحفيرة فوق اللوزة تملؤها أحياناً أجربة بلغمية تجعل لها منظر جراب لوزي يسمى جيب طورتوال.

النهاية السفلية: تجاور قاعدة اللسان، فوق الالتواء اللساني المزماري الجانبي بـ (١ عشم). وترسل أجربة بلغمية كاستطالة تتصل مع اللوزة اللسانية.

عروق اللوزة وأعصابها: يغذي اللوزة الشريان اللوزي شعبة الحنكي الصاعد.

وتكون أوردتها ضفيرة حول وجهها الوحشي تسمى الضفيرة اللوزية، تصب في الضفيرة البلعومية.

وتتعصب بشعب تأتي من العصب البلعومي اللساني فتكون ضفيرة تسمى الضفيرة اللوزية وتتوضع على وَجهها الوحشي.

* * *

الفصل الثاني

جهاز التنفس

Respiratory system — appareil de la respiration

هو الجهاز الذي يؤمن المبادلة الغازية بين الدم الوريدي والهواء ويتألف من: الأنف، والفم، والبلعوم، والحنجرة والرغامى، والقصبات، والرئتين اللتين تحاطان بغشاء مصلي يدعى غشاء الجنب. أما الأنف والفم والبلعوم فقد ذكرت في جهاز الهضم ونذكر هنا الحنجرة والرغامى تاركين ما بقي لباب الجذع.

البحث الأول

الحنجرة

Larynx

هي قطعة من الجهاز التنفسي. وهي بنفس الوقت العضو الرئيسي في التصويت. تقع تحت العظم اللامي وفوق الرغامى، بين الفصين الجانبيين من جسم الدرق أمام البلعوم والعمود الفقري، وتنتهي في الأسفل حذاء الفقرة الرقبية السادسة غالباً. وهي عضو متحرك ترتفع لدى البلغ والتصويت الحاد. تجاور من جانبها حزمة العنق العرقية العصبية والعضلة القصية الترقوية الخشائية. وهي أكبر في الرجال منها في النساء.

تكوين الحنجرة: تتكون الحنجرة من: أ ـ القديد الغضروفي، ب ـ المفاصل والربط، جـ ـ العضلات، د ـ الغشاء المخاطي.

أ ـ قديد الحنجرة

تحوي الحنجرة أحد عشر غضروفاً: ثلاثة منها مفردة متوسطة وهي: ١ ـ الغضروف الحلقي. ٢ ـ الغضروف الدرقي. ٣ ـ غضروف لسان المزمار.

وأربعة مزدوجة متناظرة وهي: ١ ـ الغضروفان الطرجحاليان. ٢ ـ غضروفا سانتوريني. ٣ ـ غضروفا مورغاني. ٤ ـ الغضروفان السمسمانيان الأماميان.

١ ـ الغضروف الحلقي

Cartilage cricoïde, Cricoïd cartilage

يقع هذا الغضروف في القسم السفلي من الحنجرة ويشبه الخاتم ذا الفص الخلفي. ويتألف من قسمين: قسم أمامي يدعى بالقوس، وقسم خلفي يدعى **باللوحة الحلقية (الشكل : ٥٣٦ مكرر).**

أ ـ القوس الحلقية: يزداد حجمها من الأمام إلى الخلف ولها وجهان: وجه أمامي ووجه خلفي وحافتان.

الوجه الأمامي: محدب، يحوي في منتصفه بارزة تدعى بالحديبة الحلقية. ويحوي في كل من جانبيه سطحاً مفصلياً يتمفصل مع القرن السفلي من الغضروف الدرقي.

الوجه الخلفي: مقعر أملس.

الحافة السفلية: غير منتظمة تحتوي ثلاث بوارز: واحدة متوسطة واثنتان جانبيتان. تتمفصل جميعها مع حلقة الرغامى الأولى.

الحافة العلوية: ترتفع وتتسع من الأمام إلى الخلف محدثة سطحاً ترتكز عليه العضلة الحلقية الطرجحالية الجانبية. ويرتكز على مقدمها الغشاء الحلقي الدرقي.

ب ـ اللوحة الحلقية: يقدر ارتفاعها بعشيري المتر، ولها وجهان وحافتان.

الوجه الأمامي: مقعر على هيئة ميزابة.

الوجه الخلفي: مقسوم بقنزعة متوسطة إلى حفيرتين ترتكز عليهما العضلتان الحلقيتان الطرجحاليتان.

الحافتان العلوية والسفلية: تتماديان مع حافتي القوس الحلقية؛ ويرى على الحافة العلوية في كل جانب سطح مفصلي يتمفصل مع الغضروف الطرجحالي.

٢ ـ الغضروف الدرقي
Throid Cartilage

يستقر فوق الغضروف الحلقي (الشكل : ٥٣٧ مكرر) ويتألف من صفيحتين رباعيتين تتصلان بحافتيهما الأماميتين مكونتين زاوية مجسمة متجهة إلى الخلف. وللغضروف الدرقي وجهان أمامي وخلفي، وأربع حواف.

الوجه الأمامي: ترى فيه على الخط المتوسط بارزة تسمى تفاحة آدم. وهو أملس رباعي في كل من جانبيه على هيئة صحيفة تحوي بارزة تمتد إلى الخلف والأعلى تسمى القنزعة المنحرفة ترتكز عليها العضلتان القصية الدرقية والدرقية اللامية. وترتكز فوق هذه القنزعة الحزمة الدرقية من عاصرة البلعوم.

الوجه الخلفي: هو أملس على هيئة زاوية مفتوحة إلى الخلف:

الحواف ـ الحافة العلوية مثلومة من منتصفها بثلمة تسمى الثلمة الدرقية العلوية، يرتكز عليها الغشاء الدرقي اللامي. والحافة السفلية يرتكز عليها الغشاء الحلقي الدرقي. والحافتان الخلفيتان متناظرتان، تتمادى كل منهما في العالي بنتوء يسمى القرن الكبير يرتكز عليه الرباط الدرقي اللامي الجانبي، وتتمادى في الأسفل بنتوء أصغر يسمى القرن السفلي الصغير يتمفصل مع الوجه المفصلي من الغضروف الحلقي.

٣ ـ غضروف لسان المزمار
Epiglottis-C. épiglotte

يستقر في مقدم الحنجرة وأعلاها، وخلف قاعدة اللسان، وهو صحيفة

مرنة، بيضية، مثقوبة (الشكل: ٥٣٨)، ملتوية، مضغوطة، من الأمام إلى الخلف. يعتبر له وجهان وحافتان ونهايتان.

فالوجه الأمامي مقعر في العالي محدب في الأسفل، يجاور من الأسفل إلى الأعلى: الوجه الخلفي من غضروف الدرق فالغشاء الدرقي اللامي فالعظم اللامي فقاعدة اللسان. ثم يظل باقيه حراً خلف اللسان يستره الغشاء المخاطي.

والوجه الخلفي محدب في العالي مقعر في الأسفل يستره غشاء الحنجرة المخاطي.

الحافتان الجانبيتان محدبتان.

النهاية العلوية عريضة تحتوي ثلمة متوسطة.

النهاية السفلية ضيقة تتصل بالزاوية الأمامية من الغضروف الدرقي وذلك بواسطة رباط خاص.

٤ و ٥ ـ الغضروفان الطرجحاليان

Arytenoid capilage — Cartilages aryténoïdes

هما قطعتان غضروفيتان على هيئة هرم مثلث (الشكل: ٥٣٩) يتمفصلان بقاعدتها مع اللوحة الحلقية من الغضروف الحلقي. ولكل منهما ثلاثة وجوه وقاعدة وذروة:

فالوجه الخلفي مقعر ترتكز عليه العضلة الطرجحالية.

والوجه الأنسي ضيق في الأعلى واسع في الأسفل. يفرشه غشاء الحنجرة المخاطي.

والوجه الأمامي الوحشي: تشاهد في أعلاه حفيرة ترتكز عليها النهاية الخلفية من حبل الصوت العلوي، وتشاهد في أسفله حفيرة أخرى ترتكز عليها العضلة الدرقية الطرجحالية.

القاعدة تحوي نتوئين: أحدهما أمامي أنسي يدعى بالنتوء الصوتي يرتكز عليه

الرباط المرن من الحبل الصوتي السفلي. وثانيهما خلفي وحشي يـدعى بالنتـوء العضلي وهو أكبر من النتوء الصوتي، ترتكز عليه العضلات الطرجحالية. وتحتوي القاعدة في وسطها حفرة مفصلية تتمفصل مع اللوحة الحلقية.

الذروة: تميل إلى الأنسي والخلف.

٦ و ٧ ـ غضروفا سانتوريني أو الغضروفان القرينيان

Corniculate cartilage — C. de santorini

هما غضروفـان صغيران يستقـران على ذروة الغضـروفين الـطرجحـاليـين (الشكل: ٥٣٩ رقـم١١). ولكل منهما هيئة مخروط أو أسطوانة تتجه ذروته نحو الخلف والأنسي.

٨ و ٩ ـ الغضروفان المسماريان

Cuneiform cartilage — C. de Wrisberg

لكل منهما هيئة اسطوانة صغيرة جداً تستقر ضمن الالتواء المخاطي الكائن بين الغضروفين الطرجحالي ولسان المزمار.

١٠ و ١١ ـ الغضروفان السمسمانيان الأماميان

anterior sesamoid cartilage — C. sésamoïdes anferieurs

يقعان داخل الرباط الدرقي الطرجحالي وهما صغيران جداً.

ب ـ المفاصل والربط

تتمفصل غضاريف الحنجرة فيما بينها بمفاصل عديدة وبربط مختلفة وتربطها مـع الأعضاء المجـاورة ربط أخـرى. وسنـدرس كـلاً عـلى حـدة (الشكـلان: ٥٤٠ و٥٤١).

١ ـ المفاصل والربط التي تربط الغضاريف الحنجرية فيما بينها:

(١) المفصل الحلقي الدرقي: يتمفصل القرن الصغير من الغضروف الدرقي

مع السطح المفصلي الواقع في الوجه الأمامي من الغضروف الحلقي. ويكون السطح المفصلي الدرقي محدباً، ويكون السطح الحلقي مقعراً. وتحيط بهذا المفصل محفظة تقويها أربطة أقواها الرباط العلوي.

(٢) المفصل الحلقي الطرجحالي: تتمفصل قاعدة الغضروف الطرجحالي بالحافة العلوية من الغضروف الحلقي، وذلك بسطحين مفصليين اهليلجيين: أحدهما وهو الطرجحالي مقعر. وثانيهما وهو الحلقي محدب؛ ويربط ما بينهما رباط أنسي.

وبواسطة هذا المفصل يتحرك الغضروف الطرجحالي على الغضروف الحلقي حركات انزلاق ودوران، فيبتعد عن الخط المتوسط ويتقرب منه، وبهذه الحركة يتباعد الحبلان الصوتيان ويتقاربان.

٣ ـ المفصل الطرجحالي القريني: يتصل الغضروف القرني مع الغضروف الطرجحالي بنسيج ليفي غضروفي.

٢ ـ الأربطة التي تربط ما بين الغضاريف الحنجرية

(١) الغشاء الحلقي الدرقي: هو صفحة ليفية تمتد من منتصف الحافة السفلية من الغضروف الدرقي إلى الحافة العلوية من الغضروف الحلقي.

(٢) رباط لسان المزمار الدرقي: هو حزمة ليفية تربط النهاية السفلية من غضروف لسان المزمار بزاوية الغضروف الدرقي العلوية.

(٣) الأربطة الدرقية الطرجحالية: هي أربع حزم ليفية مرنة (الشكل: ٥٤٢)، تشغل الحافة الحرة لكل من الحبلين الصوتيين، وتمتد من الأمام إلى الخلف، وتقسم إلى حزمتين في كل جانب: سفلية وعلوية، فالحزمة السفلية تمتد من القسم السفلي من زاوية غضروف الدرق إلى النتوء الصوتي الطرجحالي، والحزمة العلوية تمتد من زاوية الغضروف الدرقي في أعلى السابقة إلى الحفرة الكروية من الغضروف الطرجحالي.

(٤) الرباط القريني: هو شريط ليفي يرتكز على منتصف الحافة العلوية من اللوحة الحلقية، ثم يمتد عمودياً إلى الأعلى تحت غشاء الحنجرة المخاطي. وينقسم إلى حزمتين تتباعدان وتنتهيان على ذروة الغضروفين القرينيين.

٣ ـ الأربطة التي تربط الحنجرة بالأعضاء المجاورة

١ ـ الغشاء الدرقي اللامي: هو صحيفة مرنة، تمتد من حافة الغضروف الدرقي العلوية إلى الحافة العلوية من العظم اللامي وإلى قرنيه الكبيرين، يثخن هذا الرباط في قسمه المتوسط فيسمى هذا القسم الثخين بالرباط الدرقي اللامي المتوسط، ويثخن جانباه فيسمى كل منهما الرباط الدرقي اللامي الجانبي.

٢ ـ الرباط الحلقي الرغامي: يربط الحافة السفلية من الغضروف الحلقي بالحافة العليا من الحلقة الرغامية الأولى.

٣ ـ غشاء لسان المزمار اللامي: هو غشاء رقيق يربط الوجه الأمامي من لسان المزمار بالحافة الخلفية من العظم اللامي.

٤ ـ رباط لسان المزمار اللساني: يتألف من ثلاث حبال ليفية مرنة: واحدة متوسطة واثنتان جانبيتان، تمتد جميعها من لسان المزمار إلى غشاء اللسان المخاطي فتكون التواءات لسان المزمار اللسانية.

٥ ـ رباط لسان المزمار البلعومي: هو حزمة ليفية تمتد من حافة لسان المزمار الجانبية إلى جانب غشاء البلعوم المخاطي.

عضلات الحنجرة

Intrinsic muscles of Larynx — Muscles de larynx

عضلات الحنجرة نوعان: النوع الأول يدعى بالعضلات الخارجية التي تمتد من الحنجرة إلى الأعضاء المجاورة وقد ذكرناها سابقاً. والنوع الثاني يدعى بالعضلات الداخلية (الشكل: ٥٤٣)، وهي تختص بالحنجرة وتقسم إلى ثلاث مجموعات وذلك بالنسبة إلى عملها في الحبال الصوتية وفي المزمار.

وهذه المجموعات هي: ١ ـ مجموعة العضلات ممددة الحبال الصوتية وهي واحدة في كل جانب تدعى بالعضلة الحلقية الدرقية.

٢ ـ مجموعة العضلات موسعة المزمار وهي أيضاً عضلة واحدة في كل جانب تدعى بالعضلة الحلقية الطرجحالية الخلفية.

٣ ـ مجموعة العضلات مضيقة المزمار وهي العضلات: الحلقية الطرجحالية الجانبية، والطرجحالية الدرقية السفلية، والطرجحالية الدرقية العلوية، والطرجحالية. وهذه العضلات مزدوجة ما عدا الطرجحالية.

(١) العضلة الحلقية الدرقية: ترتكز في الأسفل على الوجه الأمامي من القوس الغضروفية الخلفية في جانب الخط المتوسط (الشكل: ٥٤٤)، ثم تتجه أليافها مائلة إلى الأعلى والخلف فترتكز على الحافة السفلية من الغضروف الدرقي وعلى أسفل وجهه الأنسي.

فعلها: العضلتان الحلقيتان الدرقيتان تمددان الحبال الصوتية وذلك بتحريكهما الغضروف الدرقي إلى الأسفل والأمام وبتوجيههما اللوحة الحلقية والغضاريف الطرجحالية إلى الخلف والأسفل؛ فتتمدد لذلك الحبال الصوتية وتتطاول وتتباعد فتتسع المسافة بينهما.

(٢) العضلة الطرجحالية الحلقية الخلفية: تنشأ من اللوحة الخلفية في جانب القنزعة المتوسطة ثم تتجه أليافها متقاربة إلى الوحشي والأعلى وتنتهي بوتر قصير يرتكز عليا الوجه الخلفي الأنسي من النتوء العضلي الطرجحالي. وهي تحرك الغضروف الطرجحالي حركة دورانية فيتجه النتوء العضلي إلى الأنسي ويتجه النتوء الصوتي إلى الوحشي، فتباعد ما بين الحبلين الصوتيين السفليين وتمدد المزمار.

(٣) العضلة الطرجحالية الحلقية الجانبية ترتكز في الأسفل والأمام على جانب الحافة العلوية من القوس الحلقية. ثم تتجه إلى الخلف والأعلى وترتكز على الوجه الأمامي الوحشي من النتوء العضلي الطرجحالي. وهي تجر النتوء العضلي إلى الأمام والوحشي فيتجه النتوء الصوتي إلى الخلف والأنسي، فيتقارب الحبلان الصوتيان ويضيق المزمار.

(٤) العضلة الطرجحالية الدرقية السفلية: هي رقيقة في الأعلى ثخينة في الأسفل، واقعة فوق العضلات الحلقية الطرجحالية الجانبية. ترتكز في الأمام جانب الخط المتوسط على الثلث السفلي من زاوية الغضروف الدرقي. ثم تسير إلى الخلف وتنقسم إلى طبقتين: وحشية وأنسية. فالطبقة الوحشية يمتد بعضها إلى الأعلى والخلف ويرتكز على الحافة الوحشية من الغضروف الطرجحالي فتسمى العضلة الدرقية الغشائية، ويمتد بعضها الآخر مائلاً إلى الأعلى ويرتكز على الحافة الجانبية من غضروف لسان المزمار فيسمى عضلة لسان المزمار الدرقية. والطبقة الأنسية تسير في ملء الحبل الصوتي السفلي حيث تكون قسمه الأعظم وترتكز في الخلف على النتوء الصوتي من الغضروف الطرجحالي وعلى الحفيرة الكروية.

فعلها: تضيق الطبقة الأنسية منها المزمار، وتقوي الحبل الصوتي وتوتره. وتجر الطبقة الوحشية منها لسان المزمار إلى الخلف وتضيق فوهة الحنجرة العلوية.

(٥) العضلة الطرجحالية الدرقية العلوية: تمتد من أعلى زاوية الغضروف الدرقي إلى النتوء العضلي الطرجحالي، سائرة على الوجه الوحشي من العضلة الدرقية الطرجحالية (الشكل: ٥٤٥). وهي مضيقة للمزمار.

(٦) العضلة الطرجحالية الخلفية: هي عضلة مفردة متوسطة تتكون من ثلاثة أقسام: الأول طرجحالي معترض يمتد من الوجه الخلفي للغضروف الطرجحالي إلى الوجه الخلفي الطرجحالي المماثل. والثاني والثالث مائلان يمتد كل منهما مصالباً الآخر ومرتكزاً على النتوء العضلي الطرجحالي من جهه، وعلى النهاية العلوية من الغضروف الطرجحالي المقابل من جهة أخرى. هذا وتسير ألياف مائلة أخرى ضمن الالتواء الطرجحالي المزماري وترتكز على الحافة الجانبية على غضروف لسان المزمار فتدعى بعضلة لسان المزمار الطرجحالية.

فعلها: تقريب ما بين الغضاريف الطرجحالية وما بين الحبال الصوتية فهي إذن تضيق المزمار. كما أنها تساعد على خفض لسان المزمار وتضيق فوهة الحنجرة العلوية.

ب ـ غشاء الحنجرة المخاطي وهيئة الحنجرة الداخلية:

يستر غشاء الحنجرة المخاطي السطح الأنسي من الحنجرة ويتمادى مع غشاء البلعوم المخاطي في الأعلى ومع غشاء الرغامى في الأسفل.

ويتبارز في كل جانب من وجه الحنجرة الباطن على هيئة انثنائين سفلي وعلوي يمتدان من الأمام إلى الخلف ويسميان الحبلين الصوتيين العلوي والسفلي (الشكلان: ٥٤٦ و٥٤٧). فيقسمان جوف الحنجرة إلى ثلاثة طوابق: علوي ومتوسط وسفلي.

١ ـ الحبل الصوتي العلوي

Corde vocale supérieur — Superior vocal cord

يمتد من زاوية الغضروف الدرقي حتى النهاية السفلية من غضروف مورغاني وهو مضغوط من الأعلى إلى الأسفل، له وجه ناظر إلى الأعلى والأنسي؛ ووجه ناظر إلى الأسفل والوحشي، وحافة أنسية حرة، وحافة وحشية ملتصقة بالحنجرة. ويحتوي في باطنه على الرباط الدرقي الطرجحالي العلوي وعلى بعض حزم عضلية.

٢ ـ الحبل الصوتي السفلي

Corde vocale inferieure — Inférior vocal cord

يقع تحت الحبل الصوتي العلوي، ويتمد من زاوية الغضروف الدرقي حتى النتوء الصوتي من الغضروف الطرجحالي. له وجه علوي أفقي، ووجه سفلي ناظر إلى الأسفل والأنسي،ووجه وحشي ملتصق بجدار الحنجرة، وحافة أنسية حرة تتجاوز الحافة الأنسية من الحبل الصوتي العلوي إلى الأنسي. ويحتوي ضمنه على الرباط الدرقي الطرجحالي السفلي والطبقة الأنسية من العضلة الدرقية الطرجحالية السفلية.

٣ ـ الطابق العلوي أو الدهليز

هو كالقمع يضيق من الأعلى إلى الأسفل. يكونه في الأمام لسان المزمار

والأربطة المزمارية الدرقية. ويكونه في الجانبين الالتواءان الطرجحاليان المزماريان حيث يشاهد قرب نهايتيهما الخلفية تبارز ناشىء من غضروفي مورغاني. ويكونه في الأسفل الوجه العلوي الأنسي من الحبل الصوتي العلوي، ويكونـه في الخلف الغضروفان الطرجحاليان والثلمة الكائنة بينهما.

٤ ـ الطابق المتوسط

يشتمل على قسم ضيق متوسط واقع بين الحواف الحرة من الحبال الصوتية يسمى المزمار، وعلى رتجين جانبيين واقعين بين الحبال الصوتية يدعيـان ببطيني مورغاني.

فالمزمار هو المسافة الواقعة بين الحافتين الحرتين من الحبلين الصوتيين السفليين وبين الوجه الأنسي لكل من النتوئين الصوتيين الطرجحاليين لذا كان قسمه الأمامي غشائياً وقسمه الخلفي غضروفياً.

وبطينا مورغاني يقع كل منهما بين الوجه السفلي الوحشي من الحبل الصوتي العلوي وبين الوجه العلوي من الحبل الصوتي السفلي وبين وجه الحنجرة الجانبي، ويكون عمقه في الأمام أكثر من الخلف حيث تمتد نهايته الأمامية كرتج ما بين الالتوائين الطرجحاليين المزماريين فتسمى بالزائدة.

٥ ـ الطابق السفلي

يتسع من الأعلى إلى الأسفل. ويقع تحت الحبلين الصوتيين السفليين، يكونه الوجه الأنسي من الغضروف الحلقي والعضلة الحلقية الدرقية.

جـ ـ هيئة الحنجرة الخارجية:

للحنجرة وجهان أمامي وخلفي.

١ ـ الوجه الأمامي: يشاهد عليه من الأسفل إلى الأعلـى: (الشكل: ٥٤٨) القـوس الحلقية، فـالمسافـة الحلقية الـدرقيـة المملوءة بـالغشـاء الحلقي الـدرقي وبالعضلات الحلقية الدرقية، فالوجه الأمامي من الغضروف الدرقي مع أمكنة

ارتكاز العضلات القصية الدرقية والدرقية اللامية عليه، فالوجه الأمامي من لسان المزمار الذي يتجاوز في الأعلى الغضروف الدرقي.

ويلاحظ أن لسان المزمار يتحد مع اللسان بالتواءات لسان المزمار اللسانية، ويتحد مع العظم اللامي بغشاء لسان المزمار اللامي، وأنه ينفصل عن الغشاء الدرقي اللامي بالمسافة اللامية الدرقية المملوءة بالشحم. ويكون القسم العلوي من لسان المزمار منعطفاً إلى الأمام وحراً فوق قاعدة اللسان.

٢ ـ الوجه الخلفي: يكون الجدار الأمامي من قطعة البلعوم الحنجرية. ويبدي من الأعلى إلى الأسفل: لسان المزمار، ففوهة الحنجرة العلوية فبارزة الغضاريف الطرجحالية والقرينية، فالتواءات لسان المزمار اللسانية (الشكل: ٥٤٨)، فالثلمة ما بين الطرجحاليين، وتشاهد على جانبي هذه الثلمة بارزتان هما حديبتا سانتوريني ومورغاني.

ويبدي الوجه الخلفي تحت فوهة الحنجرة العلوية بارزة اسطوانية تتألف من الوجه الخلفي لكل من الغضاريف الطرجحالية واللوحة الحلقية والعضلات (الطرجحالية والطرجحالية الحلقية الخلفية)، وتحدد مع الحافتين الخلفيتين من الغضروف الدرقي ميزابتين جانبيتين تسميان الميزابتين البلعوميتين الحنجريتين.

د ـ عروق الحنجرة وأعصابها

الشرايين: عددها ثلاثة في كل جانب وهي الشرايين الحنجرية: العلوي والسفلي والخلفي (الشكل: ٥٤٩).

الشريان الحنجري العلوي هو شعبة من الدرقي العلوي. يجتاز الغشاء الدرقي اللامي إزاء الحافة الخلفية من العضلة الدرقية اللامية وذلك في منتصف المسافة بين العظم اللامي والحافة العلوية من غضروف الدرق. ويتوزع في الطابق العلوي والعضلات الحنجرية.

الشريان الحنجري السفلي: هو شعبة من الدرقي العلوي أيضاً ويسير إلى

الأسفل على طول ارتكاز العضلة الدرقية اللامية ثم يجتاز الغشاء الدرقي الحلقي ويتوزع في الطابق السفلي.

الشريان الحنجري الخلفي: هو الشعبة الخلفية من الدرقي السفلي. يدخل تحت عاصرة البلعوم السفلية ويغذي الغشاء المخاطي من وجه الحنجرة الخلفي والعضلات الطرجحالية الحلقية الخلفية والطرجحالية.

الأوردة: تتبع مسير الشرايين وقد مر ذكرها في بحث الأوردة.

العروق البلغمية: تتبع مسير العروق الدموية، وينصب ما ينشأ منها فوق المزمار في المجموعة العقدية الوداجية، وينصب ما ينشأ منها تحت المزمار في العقد الرغامية وفي العقد المرافقة للعصب الراجع.

الأعصاب: تتألف من العصبين الحنجريين العلوي والسفلي (الشكل: ٥٥٠) وهما شعبتا الرئوي المعدي.

العصب الحنجري العلوي: ينقسم في مستوى العظم اللامي إلى شعبتين إحداهما أنسية والأخرى وحشية. فالشعبة الأنسية تجتاز الغشاء الدرقي اللامي وتعصب الغشاء المخاطي للقطعة فوق المزمار. والشعبة الوحشية أو السفلية تسير إلى الأسفل والأمام على طول الارتكاز السفلي للدرقية اللامية، وتعصب العضلة الحلقية الدرقية، ثم تجتاز الغشاء الحلقي الدرقي لتعصب الغشاء المخاطي في القطعة تحت المزمار.

العصب الحنجري السفلي أو الراجع: يمر تحت الحافة السفلية من عاصرة البلعوم السفلية إلى ما تحت الغشاء المخاطي من الميزابة البلعومية الحنجرية، وينقسم إلى شعب عديدة تعصب كل عضلات الحنجرة عدا الحلقية الدرقية.

وتتفاغر إحدى شعبه على الوجه الخلفي من العضلة الطرجحالية الحلقية الخلفية مع شعبة نازلة من الشعبة الأنسية للعصب الحنجري العلوي مكونة عروة تسمى عروة جالينوس.

* * *

البحث الثاني

الرغامى

Trachea — trachée

هي مجرى يلي الحنجرة (الشكلان ٥٥١ و٥٥٢) وينتهي بجوف الصدر بشعبتين هما القصبتان. تمتد من الفقرة الرقبية السادسة حتى الفقرة الظهرية الرابعة، وهي أنبوب أسطواني مضغوط في الخلف لذا كان قسمه الخلفي مستوياً وتشاهد عليه بارزات حلقية ناجمة عن الحلقات الغضروفية التي تكونه والتي تتنضد بعضها فوق بعض، ويشاهد على جانبه الأيسر تقعران يقع الأول حذاء ثلثه العلوي ويناسب الفص الأيسر من الغدة الدرقية ويدعى بالانطباع الدرقي ويقع الثاني حذاء القوس الأبهرية فوق انقسامه بقليل ويسمى بالانطباع الأبهري. يبطن الرغامى غشاء مخاطي، كما تشاهد في أسفلها فوهتا القصبتين المنفصلتين بقنزعة هلالية أمامية خلفية تدعى مهماز الرغامى.

تقع الرغامى في منتصف العنق والصدر إلا أنها تنحرف في الصدر قليلاً إلى الأيمن بسبب استناد قوس الأبهر إلى وجهها الأيسر ويبلغ طولها (١٢ عشم) ويبلغ عرضها (٢ عشم) تقريباً.

مجاوراتها:

أ - القسم الرقبي: تجاور في الأمام (الشكل: ٥٥٣) مضيق غدة الدرق الذي يناسب الحلقات الرغامية الثانية والثالثة والرابعة والأوردة الدرقية السفلية والشريان الدرقي المتوسط. ويستر هذه الأعضاء في الأمام الصفاق الرقبي المتوسط والعضلات تحت اللامي والمسافة فوق القص، والصفاق الرقبي السطحي والجلد. وتجاور في الوراء المري. وتجاور في الجانبين فصي الدرق الجانبيين والحزمة العرقية العصبية الرقبية والعصبين الراجعين والمجموعة العقدية البلغمية الراجعة.

ب - القطعة الصدرية: تجاور في الأمام الجذع الوريدي العضدي

الرأسي الأيسر، والتوتة أو بقاياها، والقص كما تجاور في أسفل ذلك قوس الأبهر والشريانين العضدي الرأسي والسباتي الأيسر. وتجاور في الخلف المريء.

وتجاور في الجانب الأيسر القسم الأفقي من قوس الأبهر والشريان تحت الترقوة الأيسر والقناة الصدرية والعصب الراجع الأيسر والعقد البلغمية القصبية وغشاء الجنب.

وتجاور في الجانب الأيمن قوس الوريد الفرد الكبير والعصب الرئوي المعدي الأيمن والعقد البلغمية القصبية اليمنى وغشاء الجنب.

تكوين الرغامى

تتكون الرغامى من قميصين: أحدهما خارجي وثانيهما داخلي أو مخاطي.

١ ـ القميص الخارجي: يتألف من حلقات غضروفية، يحيط بها قميص ليفي وتصل ما بينها ألياف عضلية.

أ ـ الحلقات الغضروفية: يبلغ عددها من ١٦ ـ ٢٠ حلقة، منضدة بعضها فوق بعض، وهي حلقات ناقصة من الخلف أي هلالية مفتوحة في الخلف، تصل ما بين نهاياتها الخلفية الألياف العضلية والقميص الليفي فتسدها وتحولها إلى قناة. كما تتصل الحلقات الغضروفية فيما بينها باستطالات غضروفية وبالقميص الليفي.

وتكون الحلقة الأولى مرتفعة أكثر من بقية الحلقات، كما أن الحلقة الأخيرة يمتد قسمها الأمامي إلى الأسفل مكوناً مهمازاً يعتبر بداية لتشعب الرغامى.

ب ـ الألياف العضلية: تؤلف صفيحة عضلية ملساء موضوعة على وجه الرغامى الخلفي وتمتد بصورة معترضة ما بين نهايات الحلقات الغضروفية، كما تمتد إلى الأمام فيما بين الحلقات على القميص الليفي.

جـ ـ القميص الليفي: يحيط بالرغامى على هيئة الكم ويتألف من ألياف مرنة.

٢ ـ القميص الداخلي أو المخاطي: يفرش باطن الرغامى ويتمادى مع غشاء الحنجرة والقصبات المخاطي.

العروق والأعصاب: تروى الرغامى بالشرايين الـدرقية العلويـة والسفلية والثديية الباطنة. وتنتهي أوردتها بالأوردة الدرقية والمريئية.

وتنصب عروقها البلغمية في عقد المجموعة الراجعة في الأعلى وفي العقد الرغامية القصبية في الأسفل.

الأعصاب: تأتي من العصبين الراجعين الأيمن والأيسر ومن الضفيرة الرئوية المعدية ومن العقد الودية الرقبية والصدرية العلوية.

البَابُ العَاشِرُ

أعصاب الرأس والعنق

الفصل الأوّل

الأعصاب القحفية

Cranial nerves

هي حبال عصبية تنشأ من المخ والجذع المخي (الشكل: ٥٥٤) على هيئة أزواج متناظرة يمنى ويسرى، عددها ١٢ زوجاً، تسير في باطن القحف ثم تخرج منه بواسطة الثقب الموجود فيه، وتذهب إلى الأعضاء الخاصة بها فمنها ما يحمل الحس والإحساس إلى مركز الجملة العصبية كالزوجين الشمي والبصري ومنها ما يأمر بالأمر الحركي إلى العضلات، ومنها ما يحوي الأمرين فيكون أعصاباً مختلطة. ولذلك تصنف حسب عملها في ثلاثة أنواع: حسي، وحركي، ومختلط. وهي اثنا عشر زوجاً:

الزوج ١ العصب الشمي	Olfactory	حسي
الزوج ٢ العصب البصري	Optic	حسي
العصب ٣ محرك العين	Oculo-motor	حركي
العصب ٤ البكري	Trochlear	حركي
العصب ٥ مثلث التوائم	Trigeminal	ويتفرع إلى ثلاثة أعصاب:
عيني	Ophthalmic	حسي
فكي علوي	Maxillary	حسي
فكي سفلي	Mandibular	حسي حركي
العصب ٦ مبعد	Abducent	حركي
العصب ٧ الوجهي	Facial	ويتفرع إلى عصبين:
الوجهي بالذات		حركي.

عصب ووريزبرغ المتوسط		حسي.
العصب ٨ السمعي	Auditory	حسي
العصب ٩ البلعومي اللساني	Glossopharyngeal	حسي حركي
العصب ١٠ الرئوي المعدي	Vagus	حسي حركي
العصب ١١ اللاحق	Accessory	حركي
العصب ١٢ تحت اللسان الكبير	Hypoglossa	حركي.

الزوج الأول: العصب الشمي
Olfactory-Nerf olfactif

ينشأ من خلايا عقدية موجودة في الغشاء المخاطي الكائن في القسم العلوي من جداري المنخر الأنسي والوحشي (الشكلان ٤٧٨ و ٤٧٩ و ٥٥٥). وهو كباقي الأعصاب الحسية يتألف من محاور اسطوانية تسير من الخلايا العقدية نحو المحور العصبي على هيئة حزم تعد من ٢٥ ـ ٣٥ ليفاً عصبياً، تسير صاعدة إلى الأعلى فتدخل القحف من ثقب الصفحة الغربالية في العظم الغربالي وتنتهي في خلايا البصلة الشمية التي تنقل الشم من هذه الألياف إلى مراكزها في المخ.

تسير هذه الألياف تحت الغشاء المخاطي الأنفي على العظام وتحفر فيها ميازيب صغيرة، كما يغمد كل منها بالسحايا.

الزوج الثاني: العصب البصري
nerf optique — optic nerve

هو مجموعة ألياف عصبية تعد ٥٠٠,٠٠٠ ليف تقريباً. تنشأ من شبكية العين وتجتمع قرب قطب العين الخلفي باسم الحلمة البصرية ثم تخرج من كرة العين مخترقة قميصها المشيمي والصلبة تحت قطب العين الخلفي بـ ١ معشم، وفي أنسية بمقدار ٣ معشم. وهنا خارج العين تأخذ اسم العصب البصري الذي يسير إلى الخلف والأنسي مجتازاً جوف الحجاج فالقناة البصرية، ويصبح ضمن القحف وينتهي في الزاوية الأمامية الوحشية من الملتقى البصري إذ ينقسم إلى مجموعتين من

الألياف: مجموعة أنسية تصالب المجموعة المقابلة وتذهب إلى الجهة المقابلة، ومجموعة وحشية تذهب إلى الخلف مجتمعة مع المجموعة الأنسية المقابلة ومكونة معها شريطاً عصبياً يسمى الشريط البصري الذي ينتهي في الجسم الركبي الوحشي. ويسير العصب البصري ضمن الحجاج (الشكل: ٥٥٥) راسماً انحنائين: أمامي مقعريته أنسية، وخلفي مقعريته وحشية؛ وذلك لئلا يتوتر العصب لدى حركة العين، كما يحيط به شحم يسمى شحم الحجاج، ويصالبه الشريان العيني ذاهباً فوقه إلى أنسية، ويسير فوقه وريد عيني ويسير تحته وريد عيني آخر. كما نجد في وحشية الأعصاب: محرك العين ومبعد العين والأنفي والعقدة العينية والعروق والأعصاب الهدبية. وتحيط به العضلات المستقيمة العينية في ذروة الحجاج. ثم يدخل القناة البصرية فيلتصق بها غمده الخاص كما يسير في وحشيه الشريان العيني. وفي جوف القحف يسير الشريط البصري فوق الخيمة النخامية، وتحت المسافة المثقوبة الأمامية، وتحت الجذر الشمي الأنسي، وفي أنسي الشريان العيني.

تغمد السحايا العصب البصري من الملتقى البصري حتى كرة العين إذ تتمادى مع الطبقة الصلبة فيها.

الزوج الثالث: العصب محرك العين

Nerf motor oculair commun

Oculo motor nerve

يعصب عضلات العين عدا المنحرفة الكبيرة والمستقيمة الوحشية (الشكل: ٥٥٦ ـ رقم ١٣ والشكل ٥٥٩) وينشأ من نواة تستقر في قلنسوة الساق المخية في جانب قناة سلفيس. ثم تسير أليافه إلى الأمام مجتازة الساق المخية وتخرج منها من ثلم موجود في أنسيها ثم تجتمع مكونة العصب محرك العين الذي يسير إلى الأمام والوحشي بين الشريان المخي الخلفي والشريان المخيخي العلوي في وحشي النتوء السريري الخلفي، ويكون مغلفاً بالسحايا عدا الأم الحنون ثم يدخل سمك الجدار الوحشي من الجيب الكهفي ويسير فيه فوق العصبين البكري والعيني. ثم يدخل

من أنسي الفرجة الوتدية إلى جوف الحجاج منقسماً إلى شعبتين انتهائيتين علوية وسفلية تمران من حلقة زن. فأما الشعبة العلوية فتسير إلى الأعلى في وحشي العصب البصري وتنقسم إلى شعبتين واحدة تعصب العضلة رافعة الجفن العلوي، وواحدة تعصب العضلة المستقيمة العلوية. وأما الشعبة السفلية فأضخم وأقصر وتقسم إلى أربع شعب: الأولى تعصب المستقيمة السفلية، والثانية تعصب المستقيمة الأنسية، والثالثة تعصب العضلة المنحرفة السفلية والرابعة تذهب إلى عقدة عصبية تسمى العقدة العينية ومنها تذهب إلى العضلة الهدبية ضمن العين مع الأعصاب الهدبية القصيرة.

التفاغر: يتفاغر هذا العصب مع العصب العيني ومع الضفيرة الودية حول الشرياني السباتي.

الزوج الرابع: العصب البكري

Trochlear nerve

Nerf Pathétique

يعصب العضلة المنحرفة الكبيرة العينية (الشكل: ٥٥٧ رقم ٧ و١٢)، وينشأ من نواة تستقر تحت نواة العصب المحرك العيني في الساق المخية. ثم يذهب إلى الخلف وإلى الجهة المقابلة فيتصالب مع العصب المقابل، ثم يخرج من الوجه الخلفي للساق المخية ومن جانب دسامة فيوسانس، ثم يسير إلى الوحشي والأمام محيطاً بالسويق المخيخية العلوية وبالساق المخية ويصل قاعدة القحف حيث يدخل الجدار الوحشي من الجيب الكهفي ويسير فيه إلى الأمام تحت العصب محرك العين وفوق العصب العيني. ثم يصالب العصب محرك العين ويسير فوقه وفي وحشيه. ثم يدخل الحجاج من الفرجة الوتدية في وحشي الحلقة الوترية المشتركة، ويسير في الحجاج تحت قبته وفوق العضلة رافعة الجفن العلوي وينتهي في العضلة المنحرفة الكبيرة العلوية.

التفاغر: يتفاغر مع العصب العيني ومع الضفيرة الودية حول السباتي.

الزوج الخامس: مثلث التوائم

Trigeminal never

N. trijumeau

هو عصب مختلط حسي حركي يأخذ الحس عن نصف الرأس وعن أجواف الوجه، ويأمر العضلات الماضغة بالحركة (الشكل: ٥٥٩).

١ ـ المنشأ الحسي: ينتقل حس الرأس والوجه بثلاثة أعصاب هي: العيني والفكي العلوي والفكي السفلي. وهذه الأعصاب تدخل القحف وتتقارب فتنتهي في خلايا عقدة عصبية تستقر في حفرة العقدة الهلالية على الصخرة تسمى العقدة الهلالية وهي كباقي العقد العصبية الحسية محطة أولى للحس إذ ترسل من حافتها الخلفية محاورها الأسطوانية ناقلة الحس إلى الحدبة الحلقية فتنتهي في نواة العصب مثلث التوائم الحسية، وهذه المحاور تجتمع على هيئة شريط بين العقدة الهلالية والجسر يسمى شريط مثلث التوائم.

٢ ـ المنشأ الحركي: تنشأ الألياف الحركية من النواة الماضغة في الجسر، وتخرج من الجسر وتسير مع الشريط الحسي ثم تسير تحت العقد الهلالية ثم تلحق بالعصب الفكي السفلي.

٣ ـ المنشأ الظاهر: ينشأ الجذران الحسي والحركي من وجه الجسر السفلي، ويكون منشأ الجذر الحركي في أنسي منشأ الجذر الحسي وهو أصغر منه بكثير، ثم يسيران معاً إلى الأعلى والأمام والوحشي بين السويق المخيخية الوسطى ووجه الصخرة الخلفي العلوي، وهما مغلفان بالأم الحنون والغشاء العنكبوتي، ثم يدخلان جوف ميكل (المكون من حفرة العقدة الهلالية ومن الأم الجافية) فينتهي الجذر الحسي بالحافة الخلفية من العقدة الهلالية، التي هي كتلة عصبية هلالية مبسطة من الأعلى إلى الأسفل حافتها الخلفية مقعرة، وحافتها الأمامية محدبة تخرج منها الأعصاب الثلاثة: العيني، والفكي العلوي، والفكي السفلي. تتوضح هذه العقدة في حفرتها ويسير تحتها الجذر الحركي من مثلث التوائم، والأعصاب الصخرية السطحية والعميقة والشريان السباتي الباطن وذلك ضمن الصخرة.

أما الجذر الحركي فيسير تحت العقدة الهلالية دون أن يدخلها ويلحق بالعصب الفكي السفلي ويندمج معه.

أما شعبة الثلاثة فهي:

أ - العصب العيني
ophthalmic nerve — N. ophtalmique

هو عصب حسي (الشكل: ٥٥٨) ينشأ من أنسي الحافة الأمامية من العقدة الهلالية ثم يتجه إلى الأمام في سمك الجدار الوحشي من الجيب الكهفي تحت العصبين البكري ومحرك العين. ثم ينقسم إلى ثلاث شعب انتهائية تسمى: العصب الأنفي، العصب الجبهي، العصب الدمعي، وينتهي. كما يعطي قبل انقسامه شعباً جانبية صغيرة تلحق بالعصبين البكري ومحرك العين وبالضفيرة العصبية حول الشريان السباقي الباطن.

الشعب الانتهائية:

(١) العصب الأنفي: يدخل الحجاج ماراً من الحلقة الوترية ثم يسير من الوحشي إلى الأنسي فوق العصب البصري ثم تحت العضلة المنحرفة العلوية مصاحباً الشريان العيني، وعندما يصل لحذاء القناة الغربالية الأمامية ينقسم إلى شعبتين انتهائيتين هما الأنفي الأنسي والأنفي الوحشي. شعبه الجانبية - يعطي أثناء سيره:

أ - شعبة تذهب إلى عقدة عصبية صغيرة توجد بقربه تسمى العقدة العينية[١].

ب - الأعصاب الهدبية الطويلة: وهما عصبان ينفذان في كرة العين وينتهيان فيها.

---

(١) العقدة العينية: هي عقدة عصبية صغيرة موجودة في وحشي العصب العيني تأتيها شعبة حسية من العصب الأنفي وشعبة حركية من العصب محرك العين وشعبة ودية من الضفيرة السباتية. ثم ترسل أعصاباً هدبية كثيرة تنفذ في العين فتعصبها وتحرك العضلة الهدبية.

شعبه الانتهائية:

أ ـ العصب الأنفي الأنسي: يدخل مع الشريان الغربالي الأمامي في القناة الغربالية الأمامية، ويسير معه في الثلم الغربالي الأمامي فالثقبة الغربالية ويصل المنخر فينقسم إلى شعبتين أنسية ووحشية، فتتوزع الشعبة الأنسية في مقدم وترة الأنف، وتسير الشعبة الوحشية في ميزابة الوجه الخلفي من العظم الخاص بالأنف وتنتهي في جلد فصيص الأنف.

ب ـ العصب الأنفي الوحشي: يسير إلى الأمام تحت المنحرفة العلوية حتى أسفل بكرتها حيث ينقسم إلى شعب كثيرة تعصب جلد ما بين الحاجبين والطرق الدمعية ولحف جذر الأنف.

(٢) العصب الجبهي: يدخل الحجاج من أنسي الفرجة الوتدية في وحشي الحلقة الوترية والعصب البكري، ويسير إلى الأمام بين العضلة رافعة الجفن وبين قبة الحجاج، ثم ينقسم قرب حافة الحجاج العلوية بقليل إلى شعبتين: جبهي وحشي وجبهي أنسي.

فالعصب الجبهي الوحشي يسمى العصب فوق الحجاج إذ يخرج من الحجاج بالثلمة فوق الحجاج إلى ناحية الجبهة. والعصب الجبهي الأنسي يخرج من الحجاج أيضاً بالثلمة الجبهية الأنسية إلى الجبهة. ويتوزع هذان العصبان في لحف الجبهة والجفن العلوي وجذر الأنف.

(٣) العصب الدمعي: يدخل الحجاج من الفرجة الوتدية في وحشي العصب السابق ويسير إلى الأمام محاذياً الحافة العلوية من العضلة المستقيمة الوحشية، ويتوزع في الغدة الدمعية وفي القسم الوحشي من الجفن العلوي.

يتفاغر العصب العيني مع العصبين البكري والفكي العلوي. وينشأ من تفاغره مع الفكي العلوي: عصب يسمى العصب الصدغي الوجني، وشعب دمعية.

ب ـ العصب الفكي العلوي

Maxillary nerve — N. maxillare supérieur

هو عصب حسي (الشكلان: ٥٥٦ و ٥٦٠). ينشأ من منتصف الحافة الأمامية الوحشية من العقدة الهلالية في وحشي العصب العيني ثم يسير إلى الأمام ضمن الأم الجافية في وحشي الجيب الكهفي وأسفله. ثم ينفذ من الثقبة المدورة الكبيرة إلى أعلى قاع الحفرة الجناحية الفكية فيسير إلى الأمام والوحشي والأسفل فوق الشريان الفكي الباطن فيصل الميزابة تحت الحجاج، فيسير فيها مستوراً بالسمحاق الذي يفصله عن محتويات الحجاج، ثم يسير في القناة تحت الحجاج فوق الجيب الفكي ثم يخرج بالثقة تحت الحجاج إلى الحفرة النابية حيث يتوزع وينتهي. وهو في الميزابة والقناة والثقبة تحت الحجاج يسمى بالعصب تحت الحجاج.

شعبه الجانبية: تعد ست شعب وهي (١) سحائي متوسط. (٢) حجاجي. (٣) وتدي حنكي. (٤) شعب سنية خلفية. (٥) سني متوسط. (٦) سني أمامي.

(١) العصب السحائي المتوسط: ينشأ من الفكي العلوي قبل خروجه من القحف ويتوزع في الأم الجافية المجاورة.

(٢) عصب الحجاج: ينشأ أمام الثقبة المدورة الكبيرة ثم يدخل الحجاج من الفرجة الوتدية الفكية فيتفاغر مع شعبة من العصب الدمعي على جدار الحجاج الوحشي، محدثاً معها عروة عصبية تعطي شعباً إلى غدة الدمع، وشعبة تسمى العصب الصدغي الوجني الذي يدخل قناة بهذا الإسم في العظم الوجني ثم ينقسم إلى شعب تتوزع في لحف الوجنة وفي مقدم جلد الناحية الصدغية.

(٣) العصب الوتدي الحنكي: هو أهم شعبة تنشأ من الفكي العلوي في الحفرة الجناحية الفكية. يسير إلى الأسفل فيواجه عقدة عصبية تسمى العقدة الوتدية الحنكية فيرتبط بها ثم ينقسم تحتها إلى شعب انتهائية كثيرة (الشكل: ٥٥٣) وهي:

(أ) شعب حجاجية. (ب) أعصاب أنفية علوية. (جـ) العصب الأنفي

الحنكي. (د) العصب الجناحي الحنكي. (هـ) العصب الحنكي الأمامي. (و) العصب الحنكي المتوسط. (ز) العصب الحنكي الخلفي.

(أ) الشعب الحجاجية: هي شعب عديدة تدخل الحجاج وتسير فيه إلى الأنسي ثم تجتاز جدار الحجاج الأنسي من خلال دروزه فتعصب الجيب الوتدي والخلايا الغربالية الخلفية.

(ب) الأعصاب الأنفية العلوية: تعد ٣ ـ ٤ شعب تدخل المنخر من الثقبة الوتدية الحنكية وتعصب الغشاء المخاطي الذي يستر القرينين العلوي والمتوسط.

(جـ) العصب الأنفي الحنكي: يدخل المنخر من الثقبة الوتدية الحنكية (الشكل: ٥٥٣) مع الشريان الوتدي الحنكي. ويسير على وترة الأنف إلى الأمام والأسفل حتى القناة الحنكية الأمامية فينفذ فيها إلى مقدم قبة الحنك وينتهي. ويعصب أثناء سيره وترة الأنف ومقدم قبة الحنك وينتهي.

(د) العصب الجناحي الحنكي: يسير في المجرى الجناحي الحنكي ويتوزع في الغشاء المخاطي في البلعوم الأنفي.

(هـ) العصب الحنكي الأمامي ـ ينزل ضمن القناة الحنكية الخلفية نحو قبة الحنك ويتوزع في الأغشية المخاطية العائدة للقرين السفلي وشراع الحنك وقبة الحنك (الشكل: ٥٥٥).

(و) (ز) العصبان الحنكيان المتوسط والخلفي: يسيران في الأقنية الحنكية الإضافية ويتوزعان في غشاء شراع الحنك المخاطي. كما يعطي العصب الحنكي الخلفي شعبة حسية تتوزع في العضلات (المحيطة باللهاة الأنسية واللسانية اللهاتية والحنكية اللهاتية والبلعومية اللهاتية).

٤ ـ الشعب السنية الخلفية: تعد من ٢ ـ ٣ تنفصل عن العصب الفكي العلوي ضمن الحفرة الجناحية الفكية، وتسير إلى الأسفل على الحدبة الفكية، ثم تدخل الأقنية السنية الخلفية ضمن الفك العلوي وتتشعب وتتفاغر فوق الأضراس..

محدثة ضفيرة سنية تعصب الأضراس العلوية وعظم الفك الأعلى وغشاء الجيب الفكي المخاطي.

٥ ـ العصب السني المتوسط: ينشأ من العصب تحت الحجاج في الميزابة تحت الحجاج، ويسر في سمك الجدار الأمامي الوحشي من الجيب الفكي، ثم يختلط مع الضفيرة السنية ويتوزع معها

٦ ـ العصب السني الأمامي: ينشأ في القناة تحت الحجاج ويدخل القناة السنية الأمامية ضمن عظم الفك العلوي ويتوزع في جذور القواطع والناب الموافقة، كما يعصب الغشاء المخاطي في مقدم الصماخ السفلي، ويتفاغر مع الضفيرة السنية.

شعبه الانتهائية: يتوزع العصب الفكي العلوي في الحفرة النابية إلى شعب كثيرة: منها الصاعدة الجفنية، والنازلة الشفوية، والأنسية الأنفية، فتعصب لحف الخد والشفة العليا والأنف.

جـ ـ العصب الفكي السفلي

Mandibular nerve — Nerf maxillaire inférieur

هو عصب مختلط (الشكلان: ٥٦١ و ٥٦٢) حسي وحركي. يتكون من جذرين: الأول حسي كبير ينشأ من الحافة الأمامية الوحشية من العقدة الهلالية خلف وحشي منشأ العصب الفكي العلوي، والثاني حركي صغير آتٍ من الجسر.

يسير الجذران إلى الأسفل والوحشي ضمن الأم الجافية ويدخلان من الثقبة البيضية إلى الحفرة الجناحية الفكية حيث يتحدان بجذع يسير في وحشي الصفاق الجناحي. وتلتصق به من أنسية عقدة عصبية صغيرة تسمى العقدة الأذنية، ثم ينقسم إلى جذعين انتهائيين أمامي وخلفي وينتهي.

شعبه الجانبية: له شعبة واحدة صغيرة تدخل القحف من الثقبة المدورة الصغيرة مع الشريان السحائي المتوسط وتتوزع في السحايا.

شعبه الانتهائية: هما اثنتان: أمامية وخلفية.

١ ـ الشعب الانتهائية الأمامية: تسير إلى الأسفل قليلاً (الشكل: ٥٦٢) ثم تنقسم إلى ثلاث شعب: (أ) العصب الصدغي الفمي، (ب) العصب الصدغي العميق المتوسط، (جـ) العصب الصدغي الماضغ.

(أ) العصب الصدغي الفمي: يسير إلى الأسفل والأمام والوحشي بين حزمتي العضلة الجناحية الوحشية فيعطيها بعض ألياف منه ثم ينقسم إلى شعبتين: صاعدة حركية تسمى العصب الصدغي العميق الأمامي وتتوزع في مقدم العضلة الصدغية، ونازلة حسية تسمى العصب الفمي تسير خلف حدبة الفك في أنسي وتر العضلة الصدغية وتتوزع في جلد الخد وغشائه المخاطي.

(ب) العصب الصدغي العميق المتوسط: يسير إلى الوحشي بين العضلة الجناحية الوحشية والجناح الوتدي الكبير ثم يمتد إلى الأعلى وينتهي في منتصف العضلة الصدغية.

(جـ) العصب الصدغي الماضغ: يسير إلى الوحشي بين العضلة الجناحية الوحشية وسقف الحفرة الجناحية الفكية خلف العصب الصدغي العميق المتوسط، ثم ينقسم إلى شعبتين: شعبة ماضغة تجتاز الثلمة السينية وتنتهي في العضلة الماضغة، وشعبة صدغية تسير إلى الأعلى وتنتهي في مؤخر العضلة الصدغية.

٢ ـ الشعبة الانتهائية الخلفية: تنقسم إلى أربع شعب (الشكلان: ٥٦٠ و٥٦١) وهي:

أ ـ الجذع العضلي المشترك: هو جذع قصير يسير إلى الوحشي فيتحد بعقدة عصبية صغيرة تسمى العقدة الأذنية ثم ينقسم إلى ثلاث شعب تنتهي في العضلات: الجناحية الأنسية، المحيطة باللهاة الوحشية وعضلة المطرقة.

ب ـ العصب الصدغي السطحي: يسير إلى الخلف ثم ينقسم إلى شعبتين

تحيطان بالشريان السحائي المتوسط، ثم تتحدان بجذع واحد يخرج من العروة خلف اللقمة فيدخل النكفة سائراً إلى الأعلى، ثم يصعد في الناحية الصدغية خلف عروقها السطحية وتحت الجلد أمام مجرى السمع ثم يتوزع إلى شعب عديدة وينتهي.

يعطي هذا العصب شعباً إلى: الشريان السحائي المتوسط والشريان الصدغي السطحي والمفصل الفكي الصدغي ومجرى السمع الظاهر وصيوان الأذن والنكفة. ويتفاغر مع العصبين السني السفلي والوجهي.

جـ ـ العصب السني السفلي: هو عصب ضخم ينزل إلى الأسفل في وحشي الصفاق الجناحي وفي أنسي العضلة الجناحية الوحشية ثم يدخل مع الشريان السني السفلي في القناة السنية ويسير فيها حتى الثقبة الذقنية حيث ينقسم إلى شعبتين انتهائيتين: الذقنية والقاطعة.

يعطي هذا العصب شعبة تفاغرية إلى العصب اللساني، وشعبة إلى العضلة الضرسية اللامية وشعبة إلى البطين الأمامي من ذات البطنين، وشعباً سنية لأضراس الفك السفلي وإلى اللثة وشعباً لعظم الفك السفلي.

أما الشعبة الذقنية فتخرج من الثقبة الذقنية وتنقسم إلى ألياف كثيرة تعصب غشاء الشفة السفلى المخاطي وجلدها وجلد الذقن. وأما الشعبة القاطعة فتستمر في سيرها ضمن الفك السفلي حتى الخط المتوسط وتعطي شعباً إلى الناب والقواطع واللثة والفك.

د ـ العصب اللساني: ينزل أمام العصب السني بين الصفاق الجناحي والعضلة الجناحية الوحشية، فيأخذ شعبة من العصب الوجهي تسمى حبل الطبل فيتحد معها ثم يسير إلى الأمام مكوناً قوساً مقعريتها أمامية. ثم يمر تحت الغشاء المخاطي من الثلم اللثي اللساني فوق الغدة تحت الفك. ثم ينزل فيسير في أنسي الغدة تحت الفك ويدور حول قناة وارطون فيصبح تحتها. ثم يسير في وحشي الغدة

تحت اللسان. ثم ينقسم إلى شعب انتهائية كثيرة تعصب غشاء اللسان المخاطي أمام السبعة اللسانية.

تتصل به عقدتان عصبيتان صغيرتان: واحدة تسمى العقدة تحت الفك، تأخذ منه شعباً صغيرة ثم ترسل شعباً تعصب الغدة تحت الفك اللعابية. وأخرى تسمى العقدة تحت اللسان تعصب الغدة اللعابية تحت اللسان.

كما يرسل شعباً تعصب الغندبة الأمامية واللوزة، وشعبة تتفاغر مع العصب تحت اللسان.

الزوج السادس: العصب مبعد العين

Abducent nerve - Nerf motenur oculair extérne

هو عصب حركي (الشكل: ٥٦٣) ينشأ من نواة حدبية، كائنة في قاع البطين الرابع بجوار الهنة الثالثة، تتصل مع نواة العصب محرك العين بألياف تجعل عملهما مشتركاً. ثم يسير ضمن الجسر من الخلف إلى الأمام والوحشي والأسفل فيجتاز الجسم شبه المنحرف وشريط رايل ومقدم الجسر. ثم يخرج من الثلم النخاعي الجسري فوق هرم النخاع الطويل. ويسير ضمن النسيج تحت العنكبوتي بين الجسر والميزابة القاعدية، ثم يجتاز السحايا ويصالب حافة الصخرة العليا قرب ذروتها ماراً في أنسي الجيب الصخري العلوي. ثم يسير في سمك الجيب الكهفي ثم يدخل الحجاج من الحلقة الوترية وينتهي في العضلة المستقيمة الوحشية ويتفاغر مع الضفيرة السباتية الودية.

الزوج السابع: العصب الوجهي وتابعه العصب الأوسط

Facial nerve. Nerf facial et nerf intérmédiair de wrisberg

هو عصب مختلط ينشأ بجذرين: الأول حركي هو العصب الوجهي بالخاصة، والثاني حسي يسمى العصب الأوسط (الأشكال ٥٦٤ و٥٦٥ و٥٧٣).

ينشأ الجذر الحركي من نواة العصب الوجهي الكائنة في المادة الشبكية في قلنسوة الجسر بين جذري العصبين مبعد العين الكائن في أنسيه ومثلث التوائم الكائن في وحشيه. ثم يسير إلى الوراء والأنسي حتى قاع البطين الرابع. ثم ينعطف إلى الأمام محدثاً عروة تحيط بنواة العصب مبعد العين. ويخرج من المحور العصبي من جانب الثلم النخاي الجسري.

وينشأ الجذر الحسي (الأوسط) من نواة حسية موجودة داخل الصخرة على مسير العصب الوجهي تسمى العقدة الركبية G. géniculé ثم يسير باسم العصب الأوسط فيدخل المحور العصبي في وحشي العصب الوجهي وينتهي في أعلى النواة المنفردة.

السير والمجاورات: يخرج العصب الوجهي من جانب ثلم النخاع الطويل الجسري ويخرج في وحشيه العصب الأوسط ويخرج من وحشيهما العصب السمعي. تسير هذه الأعصاب إلى الأمام على عظم القفا وعلى وجه الصخرة الخلفي العلوي تحت الجسر وتحت سويق المخيخ المتوسطة. يرافقها الشريان السمعي الباطن وتغلفها السحايا. ثم تدخل فوهة مجرى السمع الباطنة فيفترق العصبان الوجهي والأوسط عن العصب السمعي ويسيران في قناة محفورة ضمن الصخرة تسمى قناة فاللوب التي تلتوي على هيئة الحربة القديمة أي تبدي ثلاث مناطق: منطقة أولى طولها ٤ معشم تمتد عمودية على محور الصخرة، ومنطقة ثانية طولها ١ عشم تمتد موازية لمحور الصخرة، ومنطقة ثالثة طولها ١,٥ عشم تسير عمودية على محور الصخرة. ثم يتحد العصبان باسم العصب الوجهي الذي يخرج من الثقبة الإبرية الخشائية ويدخل النكفة حيث ينقسم إلى شعبه الانتهائية.

وللعصب الوجهي مجاورات هامة ضمن قناة العصب الوجهي وبعدها لا بد من تفصيلها. فهو في المنطقة الأولى من القناة يسير بين الحلزون والدهليز الأذنيين. ثم يغير استقامته ليدخل المنطقة الثانية راسماً زاوية قائمة تسمى ركبة العصب الوجهي فيواجه هنا عقدة عصبية مخروطية تسمى العقدة الركبية التي يتصل بها العصب

الأوسط، ثم يتحد العصبان في المنطقة الثانية من القناة ويسيران على الوجه الأنسي من صندوق الطبل فوق الثقبة الدهليزية وأمامها. ويسير العصب الوجهي في المنطقة الثالثة ضمن جدار عظمي صخري يفصل صندوق الطبل عن الغار وعن الخلايا الخشائية، ويرافقه ضمن القناة الشريان الإبري الخشائي.

يخرج العصب الوجهي من قناته ويسير للأمام قليلاً ثم يدخل النكفة سائراً إلى الأمام والأسفل والوحشي في وحشي الشريان السباتي الظاهر. وينقسم إلى شعبتين تقسمان النكفة إلى فصين: سطحي وعميق.

التوزيع: يعطي العصب الوجهي ثلاثة أنواع من الشعب:

آ ـ شعباً جانبية ضمن الصخرة، ب ـ شعباً جانبية خارج الصخرة، جـ ـ شعباً انتهائية.

آ ـ الشعب الجانبية ضمن الصخرة: تعد ست شعب، تنشأ ضمن قناة فاللوب وهي:

١ ـ العصب الصخري السطحي الكبير: ينشأ من العقدة الركبية ثم يتحد مع شعبة عصبية تنشأ من عصب جاكوبسون تسمى العصب الصخري العميق الكبير، ويسير معه إلى الأمام ويخرج من الصخرة من فرجة العصب الصخري ويسير ضمن ميزابة تتمادى مع الفرجة المذكورة، ويمر من تحت العقدة الهلالية آخذاً شعبة عصبية ودية من الضفيرة السباتية وعندها يسمى عصب القناة الحنكية الذي يجتاز الثقبة الممزقة الأمامية ويمر من القناة الحنكية وينتهي في العقدة العصبية الوتدية الحنكية.

٢ ـ العصب الصخري السطحي الصغير: ينشأ من العقدة الركبية ويسير إلى الأمام ماراً بالفرجة اللاحقة بفرجة القناة الحنكية وبالميزابة المتمادية معها على وجه الصخرة الأمامي العلوي، ثم ينضم إليه العصب الصخري العميق الصغير وشعبة ودية من الضفيرة السباتية، فيسمى عندها العصب الأذني ويمر في الثقبة الحنكية الموجودة في

الجناح الوتدي الكبير أو في الثقبة الممزقة الأمامية وينتهي في العقدة الأذنية.

٣ ـ حبل الطبل: ينشأ من الوجهي قرب الثقبة الابرية الخشائية ثم يسير راجعاً ضمن الصخرة في قناة عظمية خاصة به. ثم ينفذ صندوق الطبل من جداره الخلفي ويسير إلى الأمام ضمن التواء ليفي يسمى التواء الطبلي الكعبي ويدور حول عنق المطرقة من أنسيه، ثم يخرج من الصندوق من الشق الصخري الطبلي سائراً إلى الأسفل والأمام في الحفرة الجناحية الفكية في وحشي الصفاق الجناحي وفي أنسي العصب السني السفلي ثم يتحد مع العصب اللساني.

٤ ـ عصب عضلة الركابة: ينشأ من الوجهي بعد العقدة الركبية ثم يذهب إلى عضلة الركابة ضمن الصخرة وينتهي فيها.

٥ ـ عصب مجرى السمع الظاهر: ينشأ حذاء الثقبة الابرية الخشائية ثم يذهب خارج الصخرة تحت مجرى السمع الظاهر إلى مؤخر جدار المجرى المذكور ويعصبه.

٦ ـ عصب الحفرة الوداجية: ينشأ ما قبل الثقبة الابرية الخشائية بقليل ثم يسير في قناة ضمن الصخرة خاصة به فيصل إلى الحفرة الوداجية وينتهي في عقدة عصبية تسمى عقدة المبهم العلوية الوداجية.

ب ـ الشعب الجانبية خارج الصخرة: تعد أربع شعب وهي:

١ ـ شعبة تتفاغر مع البلعومي اللساني: تنشأ تحت الثقبة الابرية الخشائية وتسير أمام الوريد الوداجي الباطن، ثم تنتهي بعقدة عصبية تسمى عقدة البلعومي اللساني العلوية تختص بالعصب البلعومي اللساني.

٢ ـ العصب الأذني الخلفي: ينشأ كالسابقة ويسير أمام البطن الخلفي من ذات البطنين وأمام الخشاء فيتفاغر مع الشعبة الأذنية من الضفيرة الرقبية، ثم ينقسم إلى شعب تعصب العضلتين الأذنيتين العلوية والخلفية وعضلات الوجه الأنسي من صيوان الأذن والعضلة القفوية.

٣ ـ شعب للعضلتين الابرية اللامية وذات البطنين: تنشأ تحت العصب السابق وتتوزع في العضلتين السابقتين.

٤ ـ الشعبة اللسانية: تنشأ قرب الشعبة السابقة وتذهب إلى قاعدة اللسان فتعصب الغشاء المخاطي من قاعدة اللسان والعضلتين الحنكية البلعومية والابرية البلعومية.

جـ ـ الشعب الانتهائية: تعد اثنتان تنشآن حذاء الوجه الوحشي من الوريد الوداجي الظاهر (الشكلان: ٥٦٥ و٥٧٣) وهما:

١ ـ الشعبة الصدغية الوجهية: تسير إلى الأمام ضمن النكفة وتتفاغر مع شعبة من العصب الصدغي السطحي، ثم تنقسم إلى شعب عديدة تتفاغر فيما بينها ومع الشعبة الوجهية الانتهائية الثانية مكونة وإياها الضفيرة النكفية، ثم تخرج هذه الشعب من حافة النكفة الأمامية وتتوزع في العضلات الموجودة فوق الفم حسب الترتيب الآتي:

(أ) شعبة صدغية تعصب العضلات الأذنية الأمامية وعضلات الوجه الوحشي من صيوان الأذن.

(ب) شعب جفنية جبهية: تعصب العضلات الجبهية، الحاجبية، الهرمية، المستديرة الجفنية.

(جـ) شعب تحت الحجاج: تعصب العضلات (العذاريتين الصغيرة والكبيرة، رافعتي جناح الأنف والشفة العلوية، رافعة الصوار، ضاغطة الأنف، موسعة المناخير، الآسية، أعلى المبوقة، النصف العلوي من المستديرة الشفوية).

٢ ـ الشعبة الرقبية الوجهية: تسير بين فصي النكفة تحت الشعبة السابقة وتتفاغر معها ومع شعبة أذنية من الضفيرة العصبية الرقبية، ثم تنقسم إلى شعب عديدة تخرج من النكفة سائرة إلى الأمام حسب الترتيب التالي:

(أ) شعب فمية: تعصب العضلة المضحكة، والنصف السفلى من المستديرة الشفوية.

(ب) شعب ذقنية: تعصب العضلات: المثلثة الشفوية، المربعة الذقنية، شرابة الذقن.

(جـ) شعب رقبية: تعصب عضلة العنق الجلدية.

الزوج الثامن: العصب السمعي
Auditory nerve - Nerf auditif

هو عصب مزدوج (الشكل: ٥٦٦) يتألف من العصب الحلزوني والعصب الدهليزي:

أ - العصب الحلزوني: ينتقل السمع من حلزون الأذن إلى عقد كورتي في القناة الحلزونية الصخرية. ثم ترسل عقد كورتي السمع بمحاورها الأسطوانية إلى الجسر، فتكون هذه المحاور العصب الحلزوني الذي يسير إلى الخلف خارجاً من الفوهة السمعية الباطنة إلى ثلم النخاع الجسري في وحشي العصب الوجهي مغلفاً بالسحايا. ويدخل المخ المعيني من الثلم المذكور في وحشي العصب الوجهي وينتهي في النواتين الظهرية والبطنية.

ب - العصب الدهليزي: ينتقل حس التوازن من دهليز الأذن إلى عقدة سكاربا ضمن الصخرة، وهذه العقدة ترسل الحس بمحاورها الأسطوانية إلى المحور العصبي باسم العصب الدهليزي يسير متحداً مع العصب الحلزوني، ويدخل الجسر من جانب الثلم الجسري النخاعي وينتهي في النويات الدهليزية في قاع البطين الرابع وهي نويات شوالب، ودايتر، وبشترف.

الزوج التاسع: العصب اللساني البلعومي
Glosso - pharyngeal nerve - Nerf glosso - pharyngien

هو عصب مختلط حركي وحسي (الشكل: ٥٦٧ الرقم ٤١) يعصب عضلات البلعوم وبعض عضلات اللسان، ويأخذ الحس من غشاء البلعوم المخاطي ومن ثلث اللسان الخلفي. تنشأ أليافه الحركية من النخاع الطويل. وينتقل الحس من الغشاء المخاطي البلعومي اللساني إلى عقدة عصبية موجودة في الحفيرة الصخرية قرب الحفرة الوداجية تسمى عقدة اللساني البلعومي العلوي، وترسل هذه

العقدة العصبية محاورها الأسطوانية ضمن العصب البلعومي اللساني إلى النـواة المنفردة في النخاع الطويل وعلى كل ينشأ العصب بألياف الحركية والحسية من أعلى ثلم النخاع الطويل الجانبي الخلفي ويسير إلى الأمام والوحشي ضمن السحايا بين الحدبة القفوية الجانبية والفصيص الرئوي المعدي المخيخي، ثم يجتاز الأم الجافية والغشاء العنكبوتي ويخرج من القحف من مقدم الثقبة الممزقة الخلفية أمام العصبين الرئوي المعـدي واللاحق مفصولاً عنهما بحجاب ليفي، ثم يسير إلى الأمام والأسفل راسماً قوساً مقعرة إلى الأمام خلف الشريان السباتي الباطن، ثم يصالبه ماراً بينه وبين الوريد الوداجي الباطن. ثم يسير على الوجه الوحشي من العضلة الابرية البلعومية ثم على الحافة الخلفية من العضلة الابرية اللسانية ثم على وجهها الأنسي، ثم ينقسم حذاء قاعدة اللسان إلى شعبه الانتهائية. وتلتصق به عقدة البلعومي اللساني العلوية عقب خروجه من الثقبة الممزقة الخلفية مباشرة. وله شأن باقي الأعصاب شعب جانبية وأخرى انتهائية.

الشعب الجانبية:

١ ـ عصب جاكوبسون: ينشأ من عقدة العصب العلوية (الشكل: ٥٦٤ رقم ٦)، ويسير إلى الوحشي ويدخل ضمن الصخرة من ثقبة موجودة أمـام الحفرة الوداجية فيصل إلى صندوق الطبل فيسير على الخرشوم إلى العالي وينقسم إلى ست شعب وهي:

أ و ب ـ شعبتان تعصبان الجدار الأنسي من صندوق الطبل والثقبتين الحلزونية والدهليزية.

جـ ـ شعبة تعصب غشاء النفير المخاطي.

د ـ شعبة سباتية: تجتاز الجدار الأمامي من صندوق الطبـل فتصل القنـاة السباتية وتتفاغر مع الضفيرة الودية السباتية.

هـ، و ـ العصبان الصخريان العميقان الكبير والصغير: ينفـذان من الجدار العلوي من صندوق الطبل ويتحدان مع العصبين الصخريين السطحيين (شعبتي العصب الوجهي) ويذهبان ـ كما رأينا ـ إلى العقدتين الوتدية الحنكية والأذنية.

٢ ـ الشعب السباتية: تنزل حول الشريان السباتي الباطن وتشترك مع شعب ودية ورئوية معدية في تكوين ضفيرة عصبية حول السباتي.

٣ ـ الشعب البلعومية: تعد اثنتين أو ثلاثة تذهب إلى جدار البلعوم الجانبي وتتفاغر مع شعب ودية ورئوية معدية مكونة ضفيرة عصبية بلعومية تعصب غشاء البلعوم المخاطي وعضلاته وعروقه وهي حركية حسية ودية.

٤ ـ عصب العضلة الابرية البلعومية: ينشأ عند العضلة الابرية البلعـومية ويعصبها وقد يعصب ذات البطنين أيضاً.

٥ ـ عصب الابرية اللسانية: يعصب العضلة الابرية اللسانية.

٦ ـ الشعب اللوزية: تنشأ قبل نهاية العصب البلعومي اللساني قرب اللوزة. وتكون في وحشي اللوزة ضفيرة تعصب غشاء اللوزة المخاطي وغندبات شراع الحنك.

الشعب الانتهائية:

ينقسم الزوج التاسع عند قاعدة اللسان إلى عدة شعب تعصب غشاء اللسان المخاطي حول حليماته الكأسية الكبيرة وخلف السبعة اللسانية.

الزوج العاشر: العصب الرئوي المعدي
N. pneumogastrique

يسمى العصب المجهول وهو حسي حركي (الشكل: ٥٦٧) يعصب الأحشاء الرقبية والصدرية والبطنية.

منشؤه: تنشأ أليافه الحركية من نواته الظهرية في النخاع الطويل قرب البطين الرابع ومن نواته البطنية وهي قسم من النواة المختلطة الواقعة تحت نواة البلعومي اللساني الحركية. وتنشأ أليافه الحسية من الأحشاء وتسير إلى عقدتين تستقران على مسير العصب الرئوي المعدي إحداهما تسمى عقدة المبهم العلوية وتستقر في الثقبة الممزقة الخلفية وثانيتهما تسمى عقدة المبهم السفلية وتستقر تحت قاعدة القحف.

وتنشأ من هاتين العقدتين ألياف تسير إلى الداخل مكونة الجذر الحسي الذي ينضم إلى العصب بالذات، وتدخل المحور العصبي معه بالثلم الجسري النخاعي الخلفي، وتنتهي بالنواة المنفردة تحت نهاية العصب البلعومي اللساني.

وعلى كل ينشأ العصب المجهول من ثلم النخاع الطويل الجانبي الخلفي بسبعة جذور تحت منشأ العصب البلعومي اللساني، ويسير إلى الأمام والوحشي حتى الثقبة المزقة الخلفية ضمن السحايا على الحدبة القفوية الجانبية تحت الفص الرئوي المعدي. ثم يجتاز الأم الجافية والغشاء العنكبوتي ويدخل الثقبة الممزقة الخلفية مع العصب اللاحق خلف العصب البلعومي اللساني وأمام الوريد الوداجي الباطن مفصولاً عنه بحجاب عظمي ليفي. ثم ينزل في العنق في المسافة الفكية البلعومية خلف الشريان السباتي الباطن والوريد الوداجي الباطن وفي أنسي العصب البلعومي اللساني وتحت العصب تحت اللسان الكبير وأمام العصب الودي الرقبي. ويتابع سيره في العنق خلف الشريان السباتي والوريد الوداجي الباطن ضمن غمد مشترك معهما حتى يصل الصدر فيسير فيه سيراً يختلف في اليمين عنه في اليسار: ففي الجهة اليمنى (الشكل: ٥٦٨) يسير العصب بين الشريان والوريد تحت الترقوة في وحشي الرغامي، ثم ينزل في أنسي الوريد الفرد الكبير حيث يعطي شعباً كثيرة، ويتابع سيره ثم ينقسم إلى شعب متعددة تسير على أيمن المري وعلى وجهه الخلفي حتى يصل البطن ماراً معه في ثقبته الحاجزية.

وفي الجهة اليسرى يسير على الوجه الوحشي من الشريان السباتي الأصلي الأيسر حتى قوس الأبهر فيسير على وجهيه الأمامي والوحشي حتى يصل الوجه الخلفي من السويقة الرئوية، فينزل خلف القصبة اليسرى وينقسم إلى شعب كثيرة تسير على جدار المري الأمامي ثم تجتاز الحجاب الحاجز من الثقبة الحاجزية إلى البطن.

وفي جوف البطن يسير الرئوي المعدي الأيمن على الوجه الخلفي من المري، ثم ينقسم إلى شعب تتوزع في جدار المعدة الخلفي، كما تذهب شعبة منه خلف الثروب (غلف الأمعاء) إلى عقدة عصبية تسمى العقدة الهلالية.

ويسير العصب الرئوي المعدي الأيسر أمام المريء ويتوزع في جدار المعدة الأمامي ويعطي شعبة إلى العقدة الهلالية أيضاً.

شعب العصب

يعطي المجهول شعباً رقبية وصدرية وبطنية.

أ - الشعب الرقبية:

١ - الشعب السحائية: تنفصل من العقدة الوداجية في الثقبة الممزقة الخلفية وتدخل القحف وتتوزع في الأم الجافية المجاورة.

٢ - الشعبة التفاغرية: تنشأ من العقدة الوداجية وتسير في مقدم الحفرة الوداجية وتدخل قناة عظمية محفورة ضمن الصخرة فتصل إلى قناة العصب الوجهي حيث تتحد مع الوجهي.

٣ - الشعب البلعومية: تعد من ١ - ٣ شعب، تخرج من العقدة العلوية وتسير أمام السباتي الباطن حتى تنتهي في جدار البلعوم الجانبي مكونة ضفيرة عصبية بلعومية تعصب عضلات البلعوم وغشائه المخاطي وعضلات شراع الحنك عدا العضلة المحيطية اللهاتية الوحشية.

٤ - الشعب القلبية العلوية: هي اثنتان، تنشآن من المجهول وتنزلان أمام السباتي الباطن حتى قاعدة القلب فتشتركان في تكوين الضفيرة القلبية السطحية.

٥ - العصب الحنجري العلوي: ينشأ من أسفل العقدة العلوية (الشكل: ٥٦٩) ويسير إلى الأسفل والأمام والوحشي خلف السباتي الباطن، ثم في وحشيه، ثم على جدار البلعوم الجانبي، مصالباً السباتي الظاهر من وحشيه تحت الشريان اللساني، حتى إذا ما وصل إلى قرب العظم اللامي انقسم إلى شعبتين علوية وسفلية:

فتسير الشعبة العلوية على الغشاء الدرقي اللامي في وحشي العضلة الدرقية اللامية، ثم تثقبها وتسير بينها وبين الغشاء الدرقي اللامي ثم تثقب هذا الغشاء مع

الشريان الحنجري العلوي في منتصف المسافة الكائنة بين العظم اللامي والغضروف الدرقي، ثم تسير حتى تصل أسفل غشاء الحنجرة المخاطي حيث تنقسم إلى عدة شعب تعصب الغشاء المخاطي لكل من نصف الحنجرة الموافق، والقسم الحنجري من البلعوم، وقاعدة اللسان.

وتسير الشعبة السفلية إلى أسفل أمام عاصرة البلعوم السفلي، وتعصب العضلة الحلقية الدرقية، ثم تثقب الغشاء الحلقي الدرقي، وتعصب بطين الحنجرة وما تحت المزمار منها.

ب ـ الشعب الصدرية:

١ ـ العصب الراجع أو الحنجري السفلي: ينشأ من الرثوي المعدي (الشكل: ٥٦٩) وهو في الصدر، فالراجع الأيمن ينشأ أمام وأسفل الشريان تحت الترقوة الأيمن ثم يسير إلى الخلف والأعلى راسماً قوساً تحيط بالشريان تحت الترقوة المذكور، ثم يصعد إلى العنق.

والراجع الأيسر ينشأ أمام قوس الأبهر ويحيط به من أسفله ثم يصعد راسماً قوساً أخرى ثم يصل إلى العنق كالراجع الأيمن.

ويسير كل منهما في العنق في الزاوية الكائنة بين المريء والرغامى ضمن الصفاق الرقبي الحشوي مجاوراً الشريان الدرقي السفلي وذلك حذاء أسفل الغدة الدرقية. وعند أعلى الرغامى يدخل في أنسي عاصرة البلعوم السفلي فيسير في وحشي غشاء البلعوم المخاطي ثم يصل الحنجرة فيتوزع إلى شعب تعصب عضلات الحنجرة كلها عدا العضلة الحلقية الدرقية، كما يعطي شعبة تتفاغر مع العصب الحنجري العلوي.

ويعطي الراجع أثناء سيره شعباً جانبية: بعضها يذهب إلى القلب باسم الأعصاب القلبية المتوسطة وهذه تنشأ من قوس الراجع وبعضها يذهب فيعصب الرغامى والمري وعاصرة البلعوم السفلى.

٢ ـ الشعب القلبية السفلية: تنشأ من المجهول في الصدر تحت الراجع

وتذهب إلى القلب محدثة الضفيرة القلبية العميقة.

٣ ـ الشعب الرئوية القصبية: تذهب إلى القصبات والرئة مكونة لها ضفيرة تتفاغر مع شعب ودية، وتعصب الرئة والرغامى والمري والتأمور.

٤ ـ الشعب المريئية: هي شعب متعددة تعصب المري.

جـ ـ الشعب البطنية:

يدخل المجهولان البطن من ثقبة المري الحاجزية، فيسير العصب الرئوي المعدي الأيمن خلف فؤاد المعدة وعلى جدار المعدة الخلفي وينتهي في عقدة عصبية هلالية (ينتهي فيها العصب الحشوي الكبير الأيمن) محدثاً معها عروة وريزبرغ العصبية اليمنى. ويعطي على جدار المعدة الخلفي ٤ ـ ٥ شعب تعصب المعدة.

ويسير العصب الرئوي المعدي الأيسر أمام المري والفؤاد وعلى جدار المعدة الأمامي، وينقسم إلى ٥ أو ٦ شعب تتفاغر مع الضفيرة الودية الاكليلة وتعصب جدار المعدة الأمامي. كما يرسل شعبة كبدية تسير على انحناء المعدة الصغير وتصل إلى أيسر ثلم الكبد المعترض وتعصب الكبد.

التفاغرات: يتفاغر المجهول مع عدة أعصاب: فيتفاغر مع الشوكي آخذاً منه شعبته الوحشية؛ ومع العصب البلعومي اللساني بعدة شعب منها ما يذهب إلى العقدة البلعومية اللسانية العلوية ومنها ما يلحق بالضفيرتين البلعومية والسباتية؛ ومع الودي بشعب عديدة منها ما يتصل بالعقدة الرقبية العلوية ومنها ما يتصل بالضفيرة البلعومية، وبالضفائر الودية (السباتية والرئوية والقلبية والشمسية البطنية)، ومنها ما يتفاغر مع العصب الوجهي.

الزوج الحادي عشر: العصب اللاحق

Accessory nerve - Nerf spinal

هو عصب حركي (الشكل: ٥٦٧ الرقمان ٣٢ و٣٧) ينشأ بجذرين نخاعي وبصلي.

آ ـ الجذر النخاعي: ينشأ من القرن الجانبي في أعلى النخاع الشوكي الرقبي. وتسير أليافه إلى الأعلى والخلف مجتازة التكونات الشبكية والحزمة الهرمية المتصالبة والحزمة المخيخية المستقيمة. ويخرج من الثلم الجانبي النخاعي ويسير في القناة السيسائية خلف الرباط المسنن وأمام الجذور الرقبية الخلفية متفاغراً مع العصبين الرقبيين الأوليين، ثم يصعد في القناة السيسائية ويدخل القحف من الثقبة القفوية ويتحد مع الجذر النخاعي الطويل، ويسير إلى الوحشي والأمام ويجتاز الثقبة الممزقة الخلفية ثم ينقسم إلى شعبتين انتهائيتين.

ب ـ جذر النخاع الطويل: ينشأ من أسفل النواة المجهولة ويسير إلى الوحشي فيخرج من ثلم النخاع الطويل الجانبي الخلفي تحت جذور العصب المجهول، ويتحد مع الجذر النخاعي.

شعب العصب: ينقسم العصب لدى خروجه من القحف إلى شعبتين: أنسية ووحشية فتصل الشعبة الأنسية أو النخاعية الطويلة بالعقدة العلوية للمبهم وتلحق بالعصب المجهول وتعصب العضلة الحلقية الدرقية.

وتسير الشعبة الوحشية أو النخاعية الشوكية إلى الأسفل والوحشي والخلف مصالبة الوريد الوداجي الباطن خلف العضلة الابرية اللامية وخلف بطن ذات البطنين الخلفي فتصل الوجه الأنسي من العضلة القصية الترقوية الخشائية فتخترقها ثم تنزل في الحفرة فوق الترقوة وتنتهي في العضلة شبه المنحرفة. وتعصب العضلتين القصية الترقوية الخشائية وشبه المنحرفة. وتتفاغر مع شعبة من أحد العصبين الرقبيين الثاني والثالث.

الزوج الثاني عشر: العصب تحت اللسان الكبير
Hypo glossal nerve - Nerf grand hypoglosse

هو عصب حركي يختص باللسان (الشكل: ٥٦٧ الرقم ١٢). ينشأ من نواتين: أصلية تمتد على طول النخاع الطويل حذاء قاع البطين الرابع، ولاحقة تناسب الجنيح الأبيض الأنسي في النخاع الطويل وتمتد حتى الزيتونة الجسرية.

تخرج ألياف هذا العصب وعددها من ٦ ـ ١٢ حزيمة من ثلم النخاع الطويل الأمامي الجانبي أمام الزيتونة، وتتحد بجذع واحد يتصالب مع الشريانين الفقري والمخيخي الخلفي. ثم يجتاز الأم الجافية والغشاء العنكبوتي ويدخل القناة اللقمية الأمامية مصاحباً الشريان السحائي الخلفي والوريد اللقمي. ثم ينزل خارج القحف في المسافة الفكية البلعومية خلف الشريان السباتي الباطن والعصب الودي وعقدة البلعومي اللساني السفلية ويلتصق بهذه العقدة. ثم يسير إلى الأسفل والأمام ماراً في أنسي الوداجي الباطن وفي وحشي العصب الرئوي المعدي والشريانين السباتيين الباطن والظاهر. فيصل الناحية فوق اللامي وهنا يرافق الوريد اللساني ويسير في وحشي العضلة اللسانية اللامية وفي أنسي الغدة تحت الفك اللعابية والبطن الخلفي من ذات البطنين والابرية اللامية، ويصالب هاتين العضلتين مكوناً معهما ومع العضلة اللسانية اللامية مثلثي بيكلار وبيروكوف. ثم يدخل مع قناة الغدة تحت الفك الناحية تحت اللسان في أنسي العضلة الضرسية اللامية وينقسم إلى شعبه الانتهائية.

أ ـ شعب العصب الجانبية:

١ ـ الشعبة الراجعة السحائية: تنشأ حذاء الفوهة الظاهرة من القناة اللقمية الأمامية. ثم تدخل القناة اللقمية إلى داخل القحف وتتوزع في الأم الجافية المجاورة.

٢ ـ الشعب العرقية: هي شعب دقيقة تنتهي في جدران السباتي الباطن والوداجي الباطن.

٣ ـ الشعبة النازلة: تنفصل من العصب إزاء السباتي الظاهر وتنزل عمودية أمامه وأمام الوداجي الباطن، ولما تصل الوتر المتوسط من العضلة الكتفية اللامية تتفاغر مع الشعبة النازلة من الضفيرة الرقبية العميقة مكونة عروة تعطي شعباً كثيرة تعصب العضلات: الكتفية اللامية والقصية الترقوية اللامية والقصية الدرقية.

٤ ـ عصب الدرقية اللامية: ينشأ أمام الشعبة السابقة ويعصب العضلة الدرقية اللامية.

٥ ـ أعصاب العضلتين الضرسية اللامية والابرية اللسانية: هي شعب رقيقة تصعد وتنتهي فيهما.

ب ـ شعب العصب الانتهائية: ينقسم العصب في وحشي العضلة الذقنية اللسانية إلى عدة شعب تتوزع في عضلات اللسان فتعصبها.

تفاغرات العصب: يتفاغر مع العقدة الودية الرقبية العلوية، ومع العصب اللساني (شعبة الفكي السفلي) ومع الضفيرة الرقبية العميقة فيأخذ منها أليافاً حسية تتوزع في السحايا وأليافاً حركية تتوزع في العضلات تحت اللامي والذقنية اللامية.

* * *

الفصل الثاني

أعصاب العنق

الأعصاب السيسائية والضفائر

Spinal nervs or plexus - Nerfs rachidiens et plexus

يرسل النخاع الشوكي من ثلمه الأمامي الجانبي أليافاً حركية تتحد فيما بينها مكونة الجذور الأمامية من الأعصاب ويرسل من ثلمه الخلفي الجانبي أليافاً حسية كثيرة تتحد بينها مكونة الجذور الخلفية.

تسير هذه الجذور إلى الوحشي نحو الثقب الإنضمامية، فيتلاقى الجذر الخلفي بعقدة عصبية يدخلها ويخرج من وحشيها، ثم يتحد مع الجذر الأمامي ويخرج وإياه عصباً واحداً من الثقبة الإنضمامية الفقرية إلى خارج العمود الفقري، وهنا ينقسم إلى شعبتين خلفية وأمامية فالشعبة الخلفية تحوي أليافاً حسية وحركية تذهب إلى ما خلف العمود الفقري فتعصب العضلات والجلد. والشعبة الأمامية تحوي أليافاً حسية وحركة تنضم إلى ما جاورها من الشعب الأمامية مكونة الضفائر التي تذهب إلى ما بقي من الجسم فتعصبه.

والأعصاب السيسائية مزدوجة يمنى ويسرى متناظرة، وكذا الضفائر. وتسمى حسب أماكنها الضفائر: الرقبية، الظهرية، القطنية العجزية، العصعصية.

ونذكر هنا الضفائر الرقبية تاركين ما بعدها للأبحاث الأخرى حسب نواحيها.

الضفيرة الرقبية

Cervical plexus. Plexus cervical

تتكون من الشعب الأمامية لكل من الأعصاب الرقبية الأربعة الأولى (الشكل: ٥٧٠) فيخرج العصب الرقبي الأول من القناة السيسائية ماراً على الوجه العلوي من قوس الفهقة الخلفية خلف الكتلة الجانبية مجاوراً الشريان الفقري، ثم ينقسم إلى شعبتين خلفية وأمامية، وتسير الشعبة الأمامية إلى الوحشي فوق ناتىء الفهقة المعترض ثم تنزل وتتفاغر مع الشعبة الصاعدة من العصب الرقبي الثاني.

ويخرج العصب الرقبي الثاني من المفصل الفهقي الفائقي وينقسم إلى شعبتين خلفية وأمامية، وتسير الشعبة الأمامية على ناتىء الفائق المعترض خلف الشريان الفقري وتنقسم عند ذروته إلى شعبتين صاعدة ونازلة تتفاغران مع العصبين الرقبيين الأول والثالث.

ويسير العصبان الرقبيان الثالث والرابع كالعصب السابق وينقسمان مثله ويتفاغران فيما بينهما ومع العصب الرقبي الثاني، كما تتفاغر شعبة الرقبي الرابع النازلة مع الرقبي الخامس وعلى ذلك نجد ثلاث حلقات عصبية أمام نهايات النواتىء المعترضة الرقبية بين ارتكاز الأخمعيتين الأمامية والمتوسطة.

شعب الضفيرة: تعطي الضفيرة الرقبية (الشكل: ٥٧١) من حلقاتها الثلاث شعباً حركية وأخرى جلدية وثالثة تفاغرية.

أ ـ الشعب الحركية

هي كثيرة تعصب العضلات الآتية: العضلات بين النواتىء المعترضة الثلاثة الأولى، والعضلات أمام الفقرات، وأعلى العضلتين الأخمعيتين الأمامية والمتوسطة، وزاوية الكتف، والمربعة المعينية. كما تعطي شعبة تنزل إلى الأسفل فتتفاغر مع شعبة نازلة من العصب تحت اللسان الكبير كما مر سابقاً، وتعطي شعبة هامة تسمى عصب الحجاب الحاجز.

عصب الحجاب الحاجز phrenic nerve: ينشأ من العصب الرقبي الرابع (الشكل: ٥٧٢)، وقد يأخذ أليافاً من العصبين الرقبيين الثالث والخامس، ثم ينزل مع العروق الحاجزية العلوية ضمن غمد الأخمعية الأمامية على وجهها الأمامي فيصالب الشريانين الرقبي المعترض والكتفي العلوي، ثم ينزل في أنسي الأخمعية الأمامية ويدخل الصدر وهنا تختلف مجاوراته في الأيمن عنها في الأيسر.

فينزل الحاجزي الأيمن خلف الوريد تحت الترقوة في وحشي العصب الرئوي المعدي الأيمن وعروة فيوسانس، ثم يصالب الشريان الثديي الباطن ويسير خلفه في وحشي الوريد العضدي الرأسي الأيمن ثم يسير في وحشي الوريد الأجوف العلوي والتأمور، ثم في وحشي الوريد الأجوف السفلي أمام سويقة الرئة اليمنى.

وينزل الحاجزي الأيسر أمام الشريان تحت الترقوة الأيسر ثم يصالب الشريان الثديي الباطن وقوس الأبهر أمام العصب الرئوي المعدي الأيسر، ثم ينزل في وحشي التأمور وأمام السويقة الرئوية اليسرى حتى يصل الحاجز خلف ذروة القلب.

شعب الحاجزي: يعطي الحاجزي ضمن الصدر شعباً جانبية تتوزع في غشاء الجنب والتأمور. ثم تتوزع شعبه لدى وصوله إلى الحجاب الحاجز بصورة تختلف في الأيمن عنها في الأيسر.

فالحاجزي الأيمن يعطي شعبة أمامية تتوزع في حزم الحاجز الأمامية، ثم يجتاز الحاجز من الفوهة الأجوفية فيعطي شعباً لحزم الحاجز الخلفية، ثم ينقسم إلى شعب تتفاغر مع شعب الضفيرة الشمسية والأعصاب الوربية مكونة ضفيرة حاجزية فيها عقدة عصبية تسمى بالعقدة الحاجزية، فتعصب هذه الضفيرة (الحاجز والباريطون والكبد والكظر الأيمن).

ويعطي الحاجزي الأيسر شعباً لحزم الحاجز الأمامية والجانبية. ثم يجتاز الحاجز فيعطي شعباً لحزمه الخلفية ثم يتوزع إلى شعب تتفاغر مع شعب من الضفيرة الشمسية ومع الأعصاب الوربية وينتهي بعضها بالعقدة الهلالية اليسرى.

يتفاغر الحاجزي مع العصب تحت الترقوة ومع الضفيرة الودية الرقبية السفلى.

ب ـ الشعب الجلدية

تسمى بالضفيرة الرقبية السطحية (الشكل: ٥٧٣) وهي أربع شعب: الخشائية، الأذنية، المعترضة، فوق الترقوة:

١ ـ الشعبة الخشائية: تنشأ من العروة الرقبية الثانية وتسير إلى الوحشي حتى الحافة الخلفية من العضلة القصية الخشائية فتخترق صفاقها وتسير على حافتها الخلفية إلى الأعلى والخلف ثم تنقسم إلى شعبتين أمامية وخلفية تتوزعان في لحف الناحيتين القفوية والخشائية.

٢ ـ الشعبة الأذنية: تنشأ من العروة الرقبية الثانية، ثم تدور حول الحافة الخلفية من العضلة القصية الترقوية الخشائية، ثم تصعد عمودية نحو صيوان الأذن خلف الوريد الوداجي الظاهر، وتثقب الصفاق الرقبي السطحي وتسير سطحية. وتنقسم قرب زاوية الفك إلى شعبتين أمامية وخلفية.

فالشعبة الأمامية أذنية نكفية تنتهي في جلد الوجه الوحشي من صيوان الأذن والناحية النكفية والغدة النكفية. والشعبة الخلفية أذنية خشائية تنتهي في الوجه الأنسي من جلد الصيوان الأذني وفي الناحية النكفية، وتتفاغر مع الشعبة الخشائية.

٣ ـ الشعبة المعترضة: تنشأ من العروة الثانية مصالبة الوريد الوداجي الظاهر. ثم تدور الحافة الخلفية من القصية الترقوية الخشائية وتسير أفقياً إلى الأمام وتخترق الصفاق السطحي، وتسير تحت اللفافة السطحية وتتوزع في العضلة الجلدية والناحيتين فوق اللامي وتحته. وتتفاغر مع شعبة من العصب الوجهي.

٤ ـ الشعبة فوق الترقوة: تنشأ من العروة الثالثة أو من العصب الرقبي الرابع، ثم تنقسم إلى عدة شعب تسير إلى الأسفل والخلف في أنسي القصية الترقوية الخشائية ولدى وصولها للمثلث فوق الترقوة تسير سطحية فوق الترقوة

وتتوزع في جلد النواحي: القصية الترقوية الخشائية، وفوق الترقوة وتحتها، وجلد الكتف.

ج - الشعب التفاغرية

تسير ٣ - ٤ شعب من العصب الرقبي الرابع إلى العقدة الودية الرقبية الأولى. كما تسير شعبتان ضمن العضلتين القصية الترقوية الخشائية وشبه المنحرفة فتتفاغران مع العصب اللاحق وتأخذان حس العضلتين المذكورتين. كما تسير شعبتان مكونتين عصباً واحداً ينزل خلف الوداجي الباطن ويتفاغر في وحشيه مع شعبة من العصب تحت اللسان الكبير.

الباب الحادي عشر

الجهاز العصبي النباتي

Autonomic Nervous System

يتألف من جهازين ثانويين: الودي ونظير الودي.

الفصل الأول

الجهاز الودي

Grand sympathique - Sympathetic System

يتكون من خلايا عصبية ومن محاور إسطوانية. فأما الخلايا العصبية فتستقر في المحور العصبي وفي عقد موجودة أمام العمود الفقري وعلى مسير الأعصاب المحيطية وقرب الأحشاء المختلفة. وأما المحاور الإسطوانية فتسير مع العروق الدموية إلى الأحشاء المختلفة فتعصبها كما تعصب العروق على اختلاف مقاييسها.

ولهذا الجهاز وظائف خاصة به وهي: تسريع حركات القلب، تقبيض العروق الدموية، توسيع الحدقة، تقليص بعض العضلات، أمر الغدد بالإفراز كالغدد اللعابية، كما يزيد في إفرازها.

الخلايا الودية: تجتمع الخلايا الودية في جدار البطين الثالث، وحول قناة سلفيس، وضمن نويات الأزواج القحفية، وحول القناة المركزية، وفي القرن الجانبي من النخاع الشوكي، وقد مر ذكرها سابقاً.

كما تجتمع بعيدة عن المحور العصبي على هيئة عقد مختلفة، تتوضع أمام العمود الفقري على جانبي الخط المتوسط، بصورة متناظرة وترتبط فيما بينها بحبل من المادة البيضاء يسمى العصب الودي الأصلي. فتشبه بذلك المسبحة الممتدة من قاعدة القحف حتى عظم العجز فتدعى بالعقد المركزية أو الفقرية. وتعد من ٢٢ - ٢٣ زوجاً تقسم إلى ٣ أزواج رقبية، و١٢ زوجاً ظهرياً، و٤ أزواج قطنية، و٤ أزواج عجزية، وعقدة متوسطة مفردة أمام عجب الذنب، وهذه قد لا توجد (الشكل: ٥٧٤).

ترسل هذه العقد أليافاً سمراء ودية إلى المحيط فتصل إلى الأحشاء أو إلى العروق، إما مباشرة أو بعد أن تمر بعقد ثانوية موجودة أمام الفقرات أيضاً أو في سمك الأحشاء. وقد تسير هذه الألياف مباشرة متبعة مسير العروق، أو بعد أن تكوّن ضفيرة محيطة بالعروق أيضاً.

غريزة الجهاز الودي: يأخذ الجهاز الودي الحس الودي من الأحشاء ومن المحيط بألياف ترد إلى العقد الودية المركزية فالعقد الفقرية، ثم تنشأ من هذه العقد ألياف تذهب بالحس إلى المركز الودي في النخاع أو في المحور العصبي. ثم إن هذا المركز الودي يرسل الأمر الودي (حركي أو إفرازي أو مقبض أو سواه) بألياف تسير مع العصب القحفي أو الشوكي إلى العقد الودية الأصلية، ومن هذه العقد يذهب الأمر الودي إلى الحشا المناسب.

تصنيف الجهاز الودي: تعتبر للجهاز الودي مراكز أصلية في المحور العصبي وقد درسناها سابقاً، ومراكز ثانوية مصطفة على مسير الأعصاب القحفية وأمام العمود الفقري، على هيئة عقد تتصل بالمحيط بألياف وضفائر، كما تتصل بالمراكز بألياف موصلة.

المراكز الثانوية
العقد الودية الرأسية
Canglions cephaliques - Ernniol sympathetic ganglia

تتكون من عقد موضعة على مسير الأزواج القحفية ولكل منها شعب واردة وأخرى صادرة كما ترتبط بالمراكز الودية الرقبية بواسطة الضفيرة الودية السباتية وهي:

أ ـ العقدة العينية: هي كتلة صغيرة كحبة القمح واقعة على الوجه الوحشي من العصب البصري أمام الثقبة البصرية بـ ٧ معشم (الشكل: ٥٥٦ رقم ١١) لها شعب واردة وأخرى صادرة.

الشعب الواردة: هي شعبة حركية تأتي من محرك العين، وشعبة حسية من العصب الأنفي، وشعبة ودية من الضفيرة السباتية.

الشعب الصادرة: تعد من ٥ ـ ٦ شعب تسمى الأعصاب الهدبية القصيرة. تسير إلى الأمام حول العصب البصري. ثم تثقب صلبة العين وتعصبها وتعصب مشيمة العين والقرنية والجسم الهدبي والقزحية.

ب ـ العقدة الوتدية الحنكية: لها هيئة ضفيرة توجد أمام قناة فيدس في أعلى الحفرة الجناحية الفكية (الشكل: ٣٥٠ رقم ١٠) يرد إليها العصبان الصخريان الكبيران السطحي والعميق وشعب ودية. وتصدر عنها شعب تلحق بالعصب الوتدي الحنكي.

جـ ـ العقدة الأذنية: هي ضفيرة عصبية توجد تحت الثقبة البيضية على أنسي العصب الفكي السفلي (الشكل: ٥٦١ الرقمان ١٣ و٣٠) يرد إليها عصب أرنولد المؤلف من العصبين الصخريين ومن شعبة ودية سباتية. وتصدر عنها شعب تسير مع شعب العصب الفكي السفلي فتعصب الغدة النكفية واللسان والعضلتان الجناحية الأنسية والمحيطية اللهاتية الأنسية وعضلة المطرقة.

د ـ العقدة تحت الفك: توجد فوق الغدة تحت الفك (الشكل: ٢١٠ رقم ٢٠). تأتيها شعب من اللساني والودي. وتصدر عنها شعب تعصب الغدة تحت الفك.

هـ ـ العقدة تحت اللسان: توجد على مسير العصب اللساني في وحشي وأعلى الغدة تحت اللسان. تأخذ شعباً من العصبين اللساني والودي، ثم تعصب الغدة تحت اللسان.

٢ ـ العقد الودية الرقبية

Cervical sympathetic ganglia - Canglions Cervicals

تعد ثلاثاً في كل جانب، وتتصل فيما بينها بحبل عصبي، وتتوضع أمام

الصفاق الرقبي العميق الذي يفصلها عن الفقرات الرقبية العميقة وعن العمود الفقري، تسترها وريقة خلوية تفصلها عن الحزمة العرقية العصبية الرقبية.

أ - العقدة الرقبية العليا: تسمى العقدة المغزلية وهي ضخمة مغزلية طولها ٢٠ - ٣٠ معشم تتوضع أمام الفقرتين الرقبيتين الأولى والثانية خلف المسافة الفكية البلعومية (الشكل: ٥١٥ رقم ٢٠).

تعطي شعباً: عرقية وبلعومية وحنجرية مريئية والعصب القلبي العلوي.

أما الشعب العرقية: فكثيرة تنزل إلى الشريان السباتي الباطن وتتفاغر مع شعب آتية من الرئوي المعدي ومن البلعومي اللساني فتكون معها في جوار تشعب الشريان السباتي ضفيرة سباتية تسير مع السباتي الباطن وتشعباته وتنتهي فيها.

وأما الشعب البلعومية: فكثيرة تتفاغر إزاء جدار البلعوم الجانبي مع شعب العصبين البلعومي اللساني والرئوي المعدي مكونة ضفيرة بلعومية تتوزع في البلعوم.

وأما الشعب الحنجرية المريئية: فتتفاغر مع الشعب الحنجرية الآتية من الرئوي المعدي مكونة في أنسي السباتي الظاهر ضفيرة هاللر الحنجرية وترسل شعباً تعصب الحنجرة والغدة الدرقية والمري.

وأما العصب القلبي العلوي: فينزل ضمن الصفاق الرقبي العميق في أنسي العقد الودية وخلف العصب الرئوي المعدي، ويدخل الصدر خلف الشريان تحت الترقوة، وينتهي إزاء قوس الوتين في الضفيرة القلبية الأمامية.

ب - العقدة الرقبية الوسطى: هي عقدة صغيرة وقد لا توجد. تجاور في الخلف النتوء المعترض من الفقرة الرقبية الثالثة أمام الشريان الدرقي السفلي. تتفاغر مع الشعب الأمامية من العصبين الرقبيين الخامس والسادس. وتعطي شعباً عرقية تسير مع الشريان الدرقي السفلي، كما تعطي العصب القلبي المتوسط الذي ينتهي بالضفيرة القلبية الخلفية.

جـ ـ العقدة الرقبية السفلى أو النجمية: تستقر فوق قبة غشاء الجنب في وحشي رباط غشاء الجنب الفقري وفي أنسي رباط غشاء الجنب الضلعي أمام النهاية الخلفية من الضلع الأولى (الشكل: ٥٦٨ رقم ١٨). يمر فيها الشريان الفقري، ويبلغ طولها ٨ معشم ولها هيئة النجمة أو الهلال. ترتبط بالعقد الودية الصدرية بحبل ينقسم إلى شعبتين تحيطان بالشريان الدرقي السفلي مكونتين عروة عصبية. وتتصل بواسطة شعب دقيقة مع الأعصاب (الحاجزي، والقلبي المتوسط، والظهري الأول) ومع الأعصاب الرقبية (الرابع والخامس والسادس والسابع والثامن).

تعطي شعبة باسم العصب القلبي السفلي تنزل فتدخل في تكوين الضفيرة القلبية. وتعطي شعباً تذهب إلى العنق وإلى الفقرة الظهرية الأولى. وتعطي شعباً هامة عرقية تسير مع الشريان تحت الترقوة ومع شعبه فتتوزع فيها، وتكون إحدى هذه الشعب جسيمة تسمى بالعصب الفقري تصعد خلف الشريان الفقري وتتفرع إلى شعب كثيرة بعضها يتفاغر مع الأعصاب الرقبية (السادس والخامس والرابع)، وبعضها الآخر يكون ضفيرة تحيط بالشريان الفقري وتدخل معه إلى القحف فتحيط بالجذع القاعدي وتنتهي فيه.

الفصل الثاني

الجهاز العصبي نظير الودي

Para sympathetic autonomic nervous system

System nerveux Parasympathique

إن هذا الجهاز يضاد بعمله الجهاز العصبي الودي فهو: مبطىء للقلب، موسع للعروق الدموية، مخفف لإفراز الغدد على اختلافها، و. . . إلخ.

يتألف من مراكز علوية توجد في المحور العصبي من نخاع وبصلة وحدبة وساق ومخ، وتستقر في جانب المراكز الودية، ومن مراكز ثانوية تستقر ضمن عقد تتوضع على مسير أزواج القحف وضمن العقد الودية والحشوية، ومن ألياف عصبية تتبع في مسيرها سير الألياف العصبية الودية وتتوزع مثلها.

أ - الجهاز العصبي نظير الودي القحفي: تتعصب بعض الغدد (كالغدة النخامية) مباشرة من المراكز نظيرة الودي المخية. وتتعصب أعضاء الرأس من خلايا نظيرة الودي موجودة في نويات أزواج القحف المركزية التي ترسل أليافاً نظيرة الودي ضمن أزواج القحف إلى المحيط وهي:

١ - ألياف العصب محرك العين: تنشأ من نواة العصب محرك العين التي تحوي خلايا نظيرة الودي، وتسير مع ألياف العصب محرك العين المشترك إلى العقدة العينية، وهذه ترسل أليافاً مماثلة تسير مع الأعصاب الهدبية إلى العضلة عاصرة القزحية وإلى العضلة الهدبية فتعصبهما.

٢ - ألياف العصب الوجهي: تنشأ من نواة الوجهي. وتسير بالعصب الصخري السطحي الكبير إلى العقدة الوتدية الحنكية، وهذه العقدة ترسل أليافاً تسير مع الأعصاب الناشئة منها إلى الغدة الدمعية وإلى الغشاء المخاطي لكل من

المنخر وشراع الحنك والبلعوم فتعصبها.

٣ ـ ألياف عصب وريزبرغ المتوسط: تنشأ من نواة الحزمة المنفردة. وتسير ضمن عصب وريزبرغ فضمن حبل الطبل فضمن العصب اللساني، وتنتهي في العقدتين تحت الفك وتحت اللسان حيث تنشأ منها ألياف نظيرة الودي أيضاً فتعصب الغدتين اللعابيتين تحت الفك وتحت اللسان.

٤ ـ ألياف البلعومي اللساني: تنشأ من النواة المنفردة، وتسير بالعصب البلعومي اللساني فالعصب الصخري العميق الصغير إلى العقدة الأذنية، وترسل هذه العقدة أليافاً نظيرة الودي إلى الغدة النكفية ضمن العصب الأذني الصدغي فتعصبها.

٥ ـ ألياف الرئوي المعدي: تنشأ من نويات الرئوي المعدي وتسير ضمنه إلى العقدة الحشوية وعقد الضفائر الحشوية، وتنشأ من هذه العقد ألياف نظيرة الودي فتعصب القلب وجهازي التنفس والهضم عدا الفم والأنف والمعي الغليظ.

ب ـ الجهاز نظير الودي العجزي الحوضي: تنشأ أليافه من مراكز نظيرة الودي تستقر في القرن الجانبي من النخاع العجزي. وتسير مع الجذور العصبية الخلفية إلى العقد الحشوية، وتنشأ من هذه العقد ألياف تذهب إلى المعي الغليظ وإلى المثانة والأعضاء التناسلية فتعصبها.

الباب الثاني عشر

الغدد ذات الإفراز الداخلي

Duct less ylards - Glandes a sécrétion intérne

وهي أعضاء موجودة في نواحٍ مختلفة من الجسد: تفرز مواد خاصة تلقيها في الدم فتؤثر في شكل الجسم ونموه وطبعه وغريزته. وهذه الأعضاء كثيرة منها ماله عمل آخر امتاز به كالكبد والمعثكلة والمبيض والخصية وإلخ، إذ تفرز عصارات تطرح بعيدة عن الدم. ومنها ما يقتصر على إفرازها الداخلي الذي تلقيه في الدم، مثل الغدة الدرقية ونظيرات الدرق والكظر وسواها وسنذكر هنا ما يوجد في العنق.

الفصل الأول

الغدة الدرقية

Thyroid gland - corps thyroïde

هي غدة هلالية مفتوحة للعالي (الشكلان: ٥٧٦ و٥٧٧) لونها أحمر رمادي. نسجها ضعيف المقاومة. سطحها أملس. يبلغ ارتفاعها في الجانبين ٦ عشم ويبلغ عرضها ٦ عشم أيضاً. وهي رقيقة. يبلغ وزنها ٣٠ غ تقريباً.

تستقر أمام حلقات الرغامى الأولى وعلى جانبي الحنجرة. وهي مضغوطة من الأمام إلى الخلف. وجهها الأمامي محدب، ووجهها الخلفي مقعر يعانق الرغامى. كما أنها ضيقة الوسط ضخمة الطرفين. لهذا نعتبر لها قسماً متوسطاً يقال له مضيق جسم الدرق، وقسمين جانبيين يدعيان بالفصين الجانبيين.

المضيق Isthmus - Istme : هو صفيحة مضغوطة من الأمام إلى الخلف. يبلغ عرضه عشيراً واحداً، ويبلغ ارتفاعه ١،٥ عشم. وقد يكون أكبر من ذلك أو أصغر وقد يفقد. وله وجهان وحافتان.

فوجهه الأمامي محدب يستره صفاق العنق المتوسط والعضلات تحت اللامي. ووجهه الخلفي مقعر يعانق حلقات الرغامى الثانية والثالثة والرابعة. حافته السفلية مقعرة. وحافته العلوية مقعرة أيضاً وقد تنشأ من قسمها الأيسر استطالة مخروطية تسمى هرم لالويت Pyramide de lalouette، تصعد عمودية أو بصورة مائلة، وقد تأخذ أشكالاً مختلفة فتصبح أسطوانية أو مغزلية أو نبوتية وإلخ، وقد لا توجد أصلاً.

الفصان الجانبيان Lateral lobes - Lobes latereux : لكل منها هيئة هرم

مثلث قاعدته في الأسفل، له ثلاثة وجوه: أمامي وحشي، وأنسي، وخلفي، ونهاية سفلية أو قاعدة، ونهاية علوية أو ذروة.

الوجه الأمامي الوحشي: هو محدب يتمادى مع الوجه الأمامي من المضيق، يستره صفاق العنق المتوسط والعضلات تحت اللامي.

الوجهي الأنسي: يتمادى مع الوجه الخلفي من المضيق، ويلتصق بحلقة الرغامى الأولى. وينطبق من الأسفل إلى الأعلى على الوجه الجانبي لكل من حلقات الرغامى الخمس الأولى وعلى الوجه الجانبي من الغضروف الحلقي، وعلى القسم الخلفي والسفلي من الغضروف الدرقي. وينطبق في الخلف على البلعوم والمريء وعلى القسم العلوي من العصب الراجع.

الوجه الخلفي: له هيئة ميزابة تسير فيها حزمة العنق العرقية العصبية (الشكل: ٥٧٦).

النهائية السفلية: هي ضخمة مدورة. واقعة فوق القص بـ ١ - ٢ عشم. تجاور العروق الدرقية السفلية والصفاق المحيط بها.

النهائية العلوية: هي دقيقة مدورة تناسب الحافة الخلفية من الغضروف الدرقي، وتدخل منها العروق الدرقية العلوية.

الغمد الدرقي والمحفظة الدرقية Pre tracheal fascia- Gaine thyroïdien-ne et Capsule: تستقر الغدة الدرقية ضمن محفظة صفاقية يكونها غمد أحشاء العنق الذي يلتصق بالأمام بالوريقة العميقة من صفاق العنق المتوسط، ويتمادى من كل من جانبيه بالغمد العرقي. وتوجد بين الغدة ومحفظتها طبقة خلوية رقيقة تسهل تقشير المحفظة عن الغدة.

الغدة الدرقية اللاحقة Accessory thyroid glands - Thyroïdes accessoires يشاهد غالباً بين مضيق جسم الدرق وبين قاعدة اللسان فصيصات درقية صغيرة منفصلة عن جسم الدرق وعن هرم لالويت.

البحث الأول

الغدد نظيرة الدرق

Para thyroid glands - G. para - thyroïdes

هي غدد بحجم العدسة، وقد تكبر حتى تصل لحجم حبة الفاصولياء. يختلف عددها ويغلب أن تكون أربعة: اثنتان تتوضعان حذاء الحافة الخلفية من الغدة الدرقية، حذاء مدخل الشريان الدرقي السفلي إلى الغدة. واثنتان سفليتان تستقران على الوجه الخلفي من غدة الدرق في وحشي العصب الراجع وتحت مكان انقسام الشريان الدرقي السفلي.

عروق غدة الدرق وأعصابها:

١ ـ الشرايين: هي الشرايين الدرقية السفلية والعلوية وقد مرّ ذكرها (الشكل: ٥٧٦).

٢ ـ الأوردة: تحدث ضفيرة على سطح الغدة ثم تجتمع في الأوردة الدرقية العلوية والمتوسطة والسفلية:

فتصب العلوية منها بواسطة الجذع الدرقي اللساني الوجهي على الوريد الوداجي الباطن.

وتنصب المتوسطة مباشرة على الوداجي الباطن، وتنصب السفلى وهي نازلة على الوريدين العضديين الرأسيين.

٣ ـ البلغم: يصب في العقد الوداجية الموجودة على مسير العصب الراجع. ونجد عقداً بلغمية منفردة أمام الحنجرة وأمام الغدة الدرقية.

٤ ـ الأعصاب: تتعصب الغدة الدرقية بالضفيرة الودية الرقبية المرافقة للشرايين الدرقية.

ـ انتهى ـ

المصطلحات الطبيـة
فـي علـم التشريـح

بيـــن
التسمية القديمة والتسمية الحديثة

Art. temporale superficielle	الشريان الصدغي السطحي
N. Auriculo-temporal	العصب الأذني الصدغي
Muscle temporal	العضلة الصدغية

الفصل الثالث ـ الأذن وجهاز السمع

Pavillon de l'oreille	صيوان الأذن
Cavité de la conque	القوقعة
Helix	الحلزون
Anthelix	مقابل الحلزون
Tragus	الخنطة أو الوتدة
Antitragus	مقابل الخنطة
Lobule	فصيص الأذن أو شحمة الأذن
Os du marteau	عظم المطرقة
Os de l'enclume	عظم السندان
Os de l'etrier	عظم الركابي
Cône lumineux	المخروط المضيء
Fenêtre ovale	النافذة البيضية
Fenêtre ronde	النافذة المدورة
Promontoire	الخرشوم
Pyramide	الهرم
Poche de Prussak	جيب بروساك
Canal semicirculaire	القناة الهلالية
Vestibule	الدهليز
Aqueduc de Fallope	مجرى فالوب
Tromp d'eustache	نفير أوستاش
Limaçon	الحلزون
Antre	الغار

الشريان الصدغي السطحي	Art. temporalis superficialis
العصب الصدغي السطحي	N. Auriculo-temporalis
العضلة الصدغية	M. Temporalis

الفصل الثالث ـ الأذن وجهاز السمع

الصيوان	Auricula
القوقعة	Concha
الحلزون	Helix
مقابل الحلزون	Anthelix
الخنطة	Tragus
مقابل الخنطة	Antitragus
فصيص الأذن أو شحمة الأذن	Lobulos auriculaa
عظم المطرقة	malleus
عظم السندان	Incus
عظم الركابي	Stapes
النافذة الدهليزية	Fenestra vestibuli
النافذة الحلزونية	Fenertra cochleae
الخرشوم	Promontorium
الشامخة الهرمية	Eminentia pyramidalis
الجيب العلوي لغشاء الطبل	Recessus membranae tympani superior
القناة الهلالية	Canalis semicircularis
الدهليز	Vestibulum
قناة العصب الوجهي	Canalis n. facialis
الأنبوب السمعي	Tuba auditiva
الحلزون	Cochlea
الغار الطبلي	Antrum tympanicum

التسمية القديمة

Aditus ad antrum	مدخل الغار
Tegmen tympani	القطعة الطبلية
Trou stylo-mastoïdien	الثقبة الإبرية الخشائية
Repli tympano-malleolaire ant. et post de Troltsch.	الانثناء الطبلي الكعبي الأمامي والخلفي
N. corde du tympan	عصب حبل الطبل
Bourrelt annulaire de Gerlach	الحوية الحلقية لجيرلاخ
Nerf facial	العصب الوجهي
Nerf cochleair	العصب الحلزوني
N. vestibulaire	العصب الدهليزي
N. intermediaire de wrisberg	العصب المتوسط لويرزبرغ
Ganglion geniculaire	العقدة الركبية
Lame spirale	الصفيحة اللولبية
Rampe vestibulaire	الزاحف الدهليزي
Rampe tympanique	الزاحف الطبلي
Region mastoidienne	الناحية الخشائية
Epine de Hanlé	شوك هانلي

ناحية الوجه الباطن لناحية القحف

1 — Nerf olfactif	العصب الشمي
2 — Nerf optique	العصب البصري
3 — N. moteur oculaire commun	العصب المحرك المشترك للعين
4 — N. pathétique	العصب الاشتياقي
5 — N. trijumeau	عصب مثلث التوائم
6 — N. moetur oculaire Externe	العصب المحرك الوحشي للعين
Ganglion de Gasser	عقدة غاسر
Nerf vidien	عصب فيديوس

التسمية الحديثة

مدخل الغار	Aditus ad antrum
القطعة الطبلية	Tegmen tympani
الثقبة الإبرية الخشائية	Foramen stylo-mastoideum
الانثناء الطبلي الكعبي الأمامي والخلفي	Plica malleolaris anterior, posterior
عصب حبل الطبل	N.corda tympani
الحلقة الليفية الغضروفية	Anulus fibro-cartilagineus
العصب الوجهي	N. facialis
العصب الحلزوني	N. cochlearis
العصب الدهليزي	N. vestibularis
العصب الأوسط	N. intermedius
العقدة الركبية	Ganglion geniculi
الصفيحة اللولبية	Lamina spiralis
الزاحف الدهليزي	Scala vestibuli
الزاحف الطبلي	Scala tympani
الشوك فوق الصماخ	Spina supra meatum

ناحية الوجه الباطن لقاعدة القحف

العصب الشمي	1 — N. olfactorius
العصب البصري	2 —N. opticus
العصب المحرك للعين	3 — N. oculomotoril
العصب البكري	4 — N. trochlearis
العصب مثلث التوائم	5 — N. trigemini
العصب المبعد	6 — N. abducentis
العقدة الهلالية	Ganglion semilunare
عصب القناة الجناحية	Nerf canalis pterygoidei

التسمية القديمة

فرجة فالوب	Hiattus de Fallope
الجيب الطولاني العلوي	Sinus longitudinal superieur
الجيب الطولاني السفلي	Sinus longitudinal inferieur
الجيب المستقيم	Sinus droit

الباب الأول ـ عروق الدماغ

المسبع الشرياني لويليس	Hexagone Arteriel Willis

الباب الثاني

المخ المعيني أو المخ الخلفي	Rhomben cephale ou cerveau posterieur

الفصل الأول

البصلة السيسائية	Bulbe rachidien
الحدبة الحلقية	Pretuberance Annulaire
المخيخ	Cervolet
الخيمة المخيخية	Tente du cervolet
الدودة العلوية	Vermis superieur
السويقة المخيخية	Pedoncule cerebelleux
دسامة فيوسانس	Valvule de vieussens
الثلم المتوسط الأمامي	Echancrure mediane
الدودة السفلية	Vermis inferieur
اللسينة	La lingula
العقيدة	Le nodule
دسامتي تاران	Valvule de Tarin
الثلم المحيطي لوبكدازير	Sillon circonferentiel de vicq d'azyr

التسمية الحديثة

فرجة قناة العصب الصخري الكبير والصغير	Hiatus canalis N. petrosi majoris et minoris
الجيب الطولاني العلوي	Sinus sagitalis superior
الجيب الطولاني السفلي	Sinus sagittaiis inferior
الجيب المستقيم	Sinus rectus

الباب الأول ـ عروق الدماغ

الدائرة الشريانية المخية	Circulus arteriosus cerebri

الباب الثاني

المخ المعيني أو المخ الخلفي	Rhombenccphalon

الفصل الأول

النخاع الطويل	Medulla oblongata
الجسر	Pons
المخيخ	Cerebellum
الخيمة المخيخية	Tentorium cerebelli
الدودة العلوية	Vermis superior
السويقة المخيخية	Pedunculus cerebri
الدسامة النخاعية الأمامية	Veli medullare anterius
الثلم المخيخي الأمامي	Incisura cerebelli anterior
الدودة السفلية	Vermi inferior
اللسينة	Lingula
العقيدة	Nodulus
الدسامة النخاعية الخلفية	Velum medullare posterius
الثلم الأفقي المخيخي	Fissura horizontalis cerebelli

التسمية القديمة

Lobe du pneumogastrique	الفص الرئوي المعدي
Le lobule central	الفص المركزي
L'eminence du vermis	الشامخة الدودية
La pyramide	الهرم
Amygdale	اللوزة
Echancrure mediane posterieure	الثلم المتوسط الخلفي
Noyau dentelé	النواة المسننة
Noyau dentelé accessoire externe	النواة المسننة اللاحقة الوحشية
Noyau dentelé accessoire interne	النواة المسننة اللاحقة الأنسية
Noyau du toit	نواة السقف
Quatrième ventricule	البطين الرابع
Membrana tectoria	الغشاء اللمسي
L'obex ou verrou	المزلاج
Trou de Magandie	ثقبة ماجندي
Trous de Lusckha	ثقبتا لوشكا
Stries acoustiques ou stries medullaires	اللحاء أو التخطيطات السمعية
Tige du calamus scriptorius	ساق قلم الكتابة
Aile blanche interne	الجنيح الأبيض الأنسي
Aile grise	الجنيح الرمادي
Aile blanche externe	الجنيح الأبيض الوحشي
Eminentia teres	الشامخة الثالثة أو الهنة الثالثة
Fovea superior	الحفيرة العلوية
Locus coeruleus	البقعة الزرقاء

الباب الثالث

Mesencephale ou cerveau moyen	المخ المتوسط
Pedoncules cerebraux	الساقان المخيتان

التسمية الحديثة

الفص الندفي	Flocculus
الفصيص المركزي	Lobus centralis
الشاخة	Monticulus
الهرم	Pyramidalis
اللوزة	Tonsible tonsille
الثلم المخيخي الخلفي	Incisura cerebelli posterior
النواة المسننة	Nucleus dentatus
النواة الوسطى	Nucleus emboliformis
النواة المكورة	Nucleus globosus
نواة القمة	Nucleus fastigus
البطين الرابع	Ventricules quartus
الغشاء النخاعي الخلفي	Velum medullare posterius
المزلاج	Obex
الثقبة المتوسطة للبطين الرابع	Apertura mediana ventriculi quatri
الثقبة الجانبية للبطين الرابع	Apertura lateralis ventriculi quatri
التخطيطات النخاعية	Striae medullares
الثلم المتوسط للحفرة المعينية	Fissura mediana fossae rhomboideae
مثلث العصب تحت اللساني الكبير	Trigonum N. hypoglossi
مثلث العصب المبهم	Trigonum N. vagi
المسافة الدهليزية	Area vestibularis
الحدبة الوجهية	Colliculus facialis
الحفيرة العلوية	Fovea superior
البقعة الزرقاء	Locus coeruleus

الباب الثالث

المخ المتوسط	Mesencephalon
الساق المخية	Pedunculi cerebri

التسمية القديمة

الحدبات التوأمية	Tubercules quadrijumaux
الحدبتان التوأميتان الأماميتان	Tubercules quadrijumaux anterieur
الحدبتان التوأميتان الخلفيتان	Tubercules quadrijumaux Posterieurs
المسافة المثقوبة الأمامية	Espace perforée antérieure
المسافة المثقوبة الخلفية	Espace perforée postérieure
الذراع	Bras
الجسم الركبي الوحشي	Corps genouillé externe
لجام دسام فيوسانس	Frein de valvue de vieussens
مجرى سيلفوس	Aqueduc de sylvius
الجسم الركبي الأنسي	Corps genouillé interne
قدم الساق المخية	Pied du pedoncule cerebrau
قلنسوة الساق المخية	Calotte du pedoncule cerebran
اللطخة السوداء	Locus niger
الحزمة الهرمية	Faisceau pyramidal
الحزمة القشرية الحدبية	Faisceau cortico-pedonculaire
شريط رايل	Ruban de reil
النواة الحمراء	Noyau rouge

الباب الرابع

المخ الأمامي	Prosencephale ou cerveau antérieur
المخ الأوسط	Diencephale ou cerveau intermédiaire
المخ بالخاصة أو المخ الأمامي التالي	Telencephale ou cerveau antérieur sécondaire
الغدة الصنوبرية	Glande pinéale
هابينولا	Habenula
الملتقى الأبيض الأمامي	Commissure blanche antérieur
تصالب العصبين البصريين	Chiasma
الحدبة الرمادية	Le tuber cinereum

التسمية الحديثة

الحدبات	Colliculus
الحدبتان التوأميتان العلويتان	Colliculus superior
الحدبتان التوأميتان السفليتان	Colliculus inferior
المسافة المثقوبة الأمامية	Substantia perforata anterior
المسافة المثقوبة الخلفية	Substantia perforata posterior
الذراع	Brachium
الجسم الركبي الوحشي	Corpus geniculatum lateralis
لجام الدسام النخاعي	Frenulum veli medullaris
المجرى المخي	Aqueductus cerebri
الجسم الركبي الأنسي	Cordus geniculatum mediale
قدم الساق المخية	Pes pedunculus cerebellaris
القلنسوة	Callote
اللطخة السوداء	Substantia nigra
الحزمة الهرمية	Fibrae pyramidale
الحزمة القشرية الحدبية	Tractus cortico-pedunculus Lemniscus
النواة الحمراء	Nucleus ruber

الباب الرابع

مقدم المخ	Procencephalon
المخ الأوسط	Diencephalon
المخ بالخاصة	Telencephalon
الجسم الصنوبري	Corpus pineale
هابينولا	Habenularum
الملتقى الأبيض	Commissura cerebri anterior
التصالب البصري	Chiasma opticum
الحدبة الرمادية	Tuber cinereum

التسمية القديمة

Tige pituitaire	الساق النخامية
Tubercules mamillaires	الحدبتان الحلميتان
Vulve	الفرجة
Couche optique	السرير البصري
Trigone cerebral	المثلث المخي
Plexus choroide	الضفيرة المشيمية
Corps stié	الجسم المخطط
Membrana tectoria du 4e ventricule	الغشاء اللمسي للبطين الرابع
Septum lucidum	الغشاء الشفاف

الوجه الوحشي للمخ

Scissure de Sylvius	شق سيلفيوس
Scissure de Rolando	شق رولاند
Scissure interhemispherique	الشق بين نصفي الكرة المخية
Scissure calcarine	الشق المهمازي
Scissure perpandiculaire externe	الشق العمودي
Scissure sous frontale	الشق تحت الجبهي
Sillon prerolandique sup.	الثلم أمام رولاندو العلوي
Sillon prerolandique inf.	الثلم أمام رولاندو السفلي
	الجبهي السفلي
Lobe frontal	الفص الجبهي
1e Circonvolution frontale	التلفيف الجبهي الأول
2e Circonvolution frontale	التلفيف الجبهي الثاني
3e Circonvolution frontale	التلفيف الجبهي الثالث
1e Circonvolution temporale	التلفيف الصدغي الأول
2e Circonvolution temporale	التلفيف الصدغي الثاني
3e Circonvolution temporale	التلفيف الصدغي الثالث

التسمية الحديثة

الحفيرة القمعية	Recessus infundibuli
الحدبتان الحلميتان	Corpus mamillare
الفرجة	Pudendeum
السرير البصري	Thalamus
القبة	Formix
الضفيرة المشيمية	Plexus choroideus
الجسم المخطط	Corpus striatum
الغشاء النخاعي الخلفي	Velum medullare posterius
الغشاء الشفاف	Septum pellucidum

الوجه الوحشي للمخ

الشق الجانبي	Sulcus lateralis
الشق المتوسط	Sulcus centralis
الثلم المخيخي الطولاني	Fissura longitudinalis
الشق المهمازي	Sulcus calcarinus
الشق الجداري القفوي	Sulcus parieto occipitalis
الشق الحزامي	Sulcus cinguli
الشق الجبهي العلوي	Sulcus frontalis superior
الشق الجبهي السفلي	Sulcus frontalis interior
الفص الجبهي	Lobus frontalis
التلفيف الجبهي العلوي	Gyrus frontalis superior
التلفيف الجبهي المتوسط	Gyrus frontalis medius
التلفيف الجبهي السفلي	Gyrus frontalis inferior
التلفيف الصدغي العلوي	Gyrus temporalis superior
التلفيف الصدغي المتوسط	Gyrus Temporalis medius
التلفيف الصدغي السفلي	Gyrus temporalis inferior

التسمية القديمة

التلفيف الجبهي الصاعد	Circonvolution frontal ascendante
التلفيف الجداري الصاعد	Circonvolution parietal ascendante

الوجه الأنسي للمخ

فص الجزيرة	Lobe de l'insula
الجسم الثفني	Corps calleux
تلفيف الجسم الثفني	Cir, du corps calleux
الشق تحت الجبهي	Scissure sous frontale
ثلم الجسم الثفني	Sillon du corps calleux
الثلم تحت الجداري	Sillon sous parietal
الثلم العمودي الأنسي	Sillon perpandiculaire interne
الشق المهمازي	Scissure calcarine
المثلث المخي	Trigone cerebral
منقار /	Bec
ركبة	Genou
جذع	Tronc
التلفيف الجبهي الأول	Cir. 1e frontales
الفصيص قرب المركزي	Lobule paracentral
الفصيص الرباعي	lobule quadrangulaire
الفصيص الأسفيني	Lobule cuneus
تلفيف حصان البحر	De l'hyppocampe
الملتقى بين نصفي الكرة المخية	Commissures inter-hemispheriques
قرن أمون	Corne d'ammon
الجسم المشرشر	Corps bordant
بطين الحجاب	Ventricule de la cloison
الشق المخي لبيشا	Fente cerebrale de Bichat
المحفظة الداخلية	Capsule interne

التسمية الحديثة

التلفيف أمام المركزي	Gyrus Paracentralis
التلفيف خلف المركزي	Gyrus postcentralis

الوجه الأنسي للمخ

الجزيرة	Insula
الجسم الثفني	Corporis callosi
التلفيف الحزامي	Girus cinguli
الشق الحزامي	Sulcus cinguli
ثلم الجسم الثفني	Sulcus corporis callosi
الثلم الحزامي	Sulcus cinguli
الثلم الجداري	Sulcus parieto occipitalis
الثلم المهمازي	Sulcus calcarina
القبة	Formix
منقار	Rostrum
ركبة	Genu
جذع	Truncus
التلفيف الجبهي العلوي	Girus frontalis superior
الفص قرب المركزي	Lobulus paracentralis
الفص أمام الأسفيني	Lobulns preucuneus
الفصيص الأسفيني	Lobulus cunus
التلفيف قرب حصان البحر	Gyrus parahippocampe
حصان البحر	Hippocampus
ريشة حصان البحر	Fimbria hippocampi
بطين الحجاب الشفاف	Cavum septi pellucide
الشق المخي المعترض	Fissura transversa cerebri
المحفظة الداخلية	Capsula interna

التسمية القديمة

النواة المذنية	Noyau caudé
النواة العدسية	Noyau lenticulaire
مقدم الجدار	Avant - mur
المحفظة الخارجية	Capsule externe
المحفظة القصوى	Capsule extreme
البطين الجانبي	Ventricule lateral
الصفيحة القرنية	Lame cornée
الشريط الهلالي	Bandelette semi circulaire
مهماز موراند	Ergot de Morand

ناحية الأنف

عظم الأنف	Os du nez
الغضروف الجانبي أو المثلث	Cartilage lateral
غضروف جناح الأنف	Cartilage de l'aile du nez
العضلة الهرمية	M. pyramidal
العضلة معترضة الأنف	M. transverse du nez

ع. الرافعة السطحية للشفة وجناح الأنف

M. releveur superficiel de l'aile du nez et de la levre

العضلة الرافعة العميقة للشفة وجناح الأنف

M. releveur profonde de l'aile du nez et de la levre

ناحية جوف الأنف

العقدة الوتدية الحنكية	Ganglion spheno palatin
غضروف وترة الأنف	Cartilage de la cloison
الصفيحة القائمة للغربالي	Lame perpendiculaire de l'ethmoide
الميكعة	Vomer

التسمية الحديثة

النواة المذنبة	Nucleus caudatus
النواة العدسية	Nucleus lentiformis
المحفظة الخارجية	Capsula externa
البطين الجانبي	Ventriculus lateralis
الصفيحة الثابتة	Lamina affixa
الميزابة الانتهائية	Stria terminalis
العرف	Calcaravis

ناحية الأنف

عظم الأنف	Os nasale
الغضروف الجانبي للأنف	Cartilago nasi lateralis
غضروف جناح الأنف الكبير	Cartilago alaris mayor
العضلة الطويلة	M. procerus
العضلة الضاغطة للأنف	M. Compressore nasi
العضلة رافعة الشفة العليا وجناح الأنف	M. levator labii superioris alaeque nasi
العضلة رافعة الشفة العليا وجناح الأنف	M. levator labii superioris alaeque

ناحية جوف الأنف

العقدة الوتدية الحنكية	Ganglion spheno - palatin
غضروف حجاب الأنف	Cartilago septi nasai
الصفيحة القائمة العظمية للغربالي	Lamina perpendicularis ethmoidalis
الميكعة	Vomer

التسمية القديمة

N. Vidien	عصب فيديوس
Cornet inferieur	القرين السفلي
Cornet moyen	القرين المتوسط
Cornet superieur	القرين العلوي
Meat inferieur	الصماخ السفلي
Meat moien	الصماخ المتوسط
Meat superieur	الصماخ العلوي
Bulle ethmoidale	الفقاعة الغربالية
Apoplyse unciforme	النتوء الكلابي
Infundibulum ethmoidale	القمع الغربالي
Orifice pharyngien du trompe de'ustache	الفوهة البلعومية لنفيزاوستاش
Agger nasi	الشامخة الأنفية
Cana lacrimo nasal	القناة الدمعية الأنفية
Fossette de Rosenmuller	حفيرة روزنمولر

ناحية العين والحجاج
Region de l'oeil et de l'orbute

Sourcil	الحاجب
Paupiere superieure	الجفن العلوي
Paupiere inferieure	الجفن السفلي
Commissure palpebrale externe	اللحاظ
Commissure palpebrale interne	الموق
Caroncule lacrimale	اللحيمة الدمعية
Replie semi - lunaire	الانثناء الهلالي
Sillon palpebral sup	الثلم الجفني العلوي
Orifice lacrimale	الفوهة الدمعية
Lac lacrimal	البحيرة الدمعية

عصب القناة الجناحية	N. canalis pterigoidei
القرين السفلي	Concha nasalis inferior
القرين المتوسط	Concha nasalis media
القرين العلوي	Concha nasalis superior
الصماخ السفلي	Meatus nasi inferior
الصماخ المتوسط	Meatus nasi media
الصماخ العلوي	Meatus nasi superior
الفقاعة الغربالية	Bulla ethmoidalis
النتوء الكلابي	Processus uncinatus
القمع الغربالي	Infundibulum ethmoidale
الفوهة البلعومية للأنبوب السمعي	Ostium pharyngeum tubae auditivae
الشامخة الأنفية	Agger nasi
القناة الأنفية الدمعية	Canalis nasolacrimalis
الحفيرة البلعومية	Recessus pharyngeus

ناحية العين والحجاج
Region de l'œil et de l'orbute

الحاجب	Supercillium
الجفن العلوي	Palpebra superior
الجفن السفلي	Palpebra inferior
اللحاظ	Commissura palpebrarum lateralis
الموق	Commissura palpebrarum medialis
اللحيمة الدمعية	Caroncula lacrimalis
الانثناء الهلالي للملتحمة	Plica semilunaris conjunctivae
الانثناء الحجاجي الجفني	Sulcus orbitopalpebralis
النقطة الدمعية	Punctum lacrimale
البحيرة الدمعية	Lacus lacrimalis

التسمية القديمة

Canal lacrimal	القناة الدمعية
Sac lacrimal	الكيس الدمعي
Canal lacrimo - nasal	القناة الدمعية الأنفية
Glande lacrimale	الغدة الدمعية
M. orbiculaire des paupieres	العضلة المستديرة الجفنية
M. droit superieur	المستقيمة العلوية
M. dorit inferieur	المستقيمة السفلية
M. droit externe	المستقيمة الوحشية
M. droit interne	المستقيمة الأنسية
M. releveur de la paupiere Superieur	العضلة رافعة الجفن العلوي
M. grand oblique de l'oeil	العضلة المنحرفة الكبيرة للعين
M. petit oblique de l'oeil	العضلة المنحرفة الصغيرة للعين
M. Horner	عضلة هورنر
Anneau de Zinn	حلقة زين
Art ophthalmique	الشريان العيني
V. ophthalmique	الوريد العيني
N. lacrimal	العصب الدمعي
N. frontal	العصب الجبهي
N. pathetique	العصب الاشتياقي
N. Nasal	العصب الأنفي
N. moteur oculaire ext	المحرك الوحشي للعين
Cornée	القرنية
Sclerotique	الصلبة
Choroide	المشيمية

التسمية الحديثة

Canailculus lacrimalis	القناة الدمعية
Saccus lacrimalis	الكيس الدمعي
Ductus nasolacrimalis	القناة الأنفية الدمعية
Glandula lacrimalis	الغدة الدمعية
M. orbicularis oculi	العضلة المستديرة العينية
M. rectus superior	المستقيمة العلوية
M. rectus inferior	المستقيمة السفلية
M. rectus lateralis	المستقيمة الوحشية
M. rectus Medialis	المستقيمة الأنسية
M. levator palpebrae Superior	العضلة رافعة الجفن العلوي
M. obliquus Superior	العضلة المنحرفة العلوية
M. obliquus inferior	العضلة المنحرفة السفلية
Pars lacrimalis M. orbicularis oculi	القطعة الدمعية من العضلة المستديرة العينية
Anulus tendineus communis	الحلقة الوترية المشتركة
A. ophthalmica	الشريان العيني
V. ophthalmica	الوريد العيني
N. lacrimalis	العصب الدمعي
N. frontalis	العصب الجبهي
N. trochlearis	العصب البكري
N. Nasociliaris	العصب الأنفي الهدبي
N. Abducens	العصب المبعد
Cornea	القرنية
Sclera	الصلبة
Chorioidea	المشيمية

التسمية القديمة

الشبكية	Retine
البيت الأمامي	Chambre anterieur
الجسم الزجاجي	Corps vitré
منطقة زين	Sonule de Zinn
الزوائد الهدبية	Procés ciliaires
الحليمة	La papille
اللطخة الصفراء	Tache jaune
القزحية	Iris
الحدقة	Pupille
البلورة	Cristalin
المنطقة المنشارية	Ora serrata
المستديرة الهدبية	Orbiculus ciliaris
الاكليل الهدبي	Corona ciliaris

الوجه

العضلة المستديرة الشفوية	M. orbiculaire des levres
العضلة العذارية الكبيرة	M. grand zygomatique
العضلة العذارية الصغيرة	M. petit zygomatique
العضلة النابية	M. Canin
العضلة المبوقة	M. buccinateur
العضلة المضحكة	M. Risorius
العضلة المربعة الذقنية	M. carré du menton
العضلة شرابة الذقن	M. de la houppe
العضلة قناة ستنون	Canal de Stenon
العضلة المثلثة الشفوية	M.triangulaire des levres
العضلة الجلدية للعنق	M. paucier du Cou
عروة هللر	Anse de Haller

التسمية الحديثة

الشبكية	Retinae
البيت الأمامي	Camera bubi anterior
الجسم الزجاجي	Corpus vitreum
المنطقة الهدبية	Zonula cilliaris
الزوائد الهدبية	Processus cilliaris
حليمة العصب البصري	Papilla n -optici
البقعة المركزية للطخة الصفراء	Fovea centralis maculae luteae
القزحية	Iris
الحدقة	Pupilla
البلورة	Lens
المنطقة المنشارية	Ora serrata
المستديرة الهدبية	Orbiculus ciliaris
الاكليل الهدبي	Corona ciliaris

الوجه

العضلة المستديرة الشفوية	M. Orbicularis oris
العضلة العذارية الكبيرة	M. zygomaticus major
العضلة العذارية الصغيرة	M. zygomaticus minor
العضلة رافعة الصوار	M. levator anguli oris
العضلة المبوقة	M. buccinator
العضلة المضحكة	M. Risorius
العضلة خافضة الشفة السفلى	M. depressor labii inferior
العضلة الذقنية	M. mentalis
القناة النكفية	Ductus parotideus
العضلة خافضة الصوار	M. depressor anguli oris
العضلة الجلدية للعنق	M. platysma
العروة التفاغرية بين الوجهي والبلعومي واللساني	Ramus communicans Cum N. glosse pharyngeo

التسمية القديمة

كتلة بيشا الشحمية	Bule garisseuse de Bichat

الناحية الجناحية الفكية

العضلة الجناحية الأنسية	M. Pterygoidien interne
العضلة الجناحية الوحشية	M. Pterygoidien externe
العصب الفكي السفلي	N. maxillaire
العصب الفكي العلوي	N. maxillaire superieur
العصب اللساني	N. lingual
العصب السني السفلي	N. dentair inferieur
العقدة الوتدية الحنكية	Ganglion spheno palatin

الناحية الحنكية

العضلة المحيطة باللهاة الوحشية	M. peristaphlin externe
العضلة المحيطة باللهاة الأنسية	M. peristaphylin interne
العضلة الحنكية اللهاتية	M. palatostaphylin
العضلة اللسانية اللهاتية	M. glosso - staphylin
العضلة البلعومية اللهاتية	M. pharnygo staphylin

ناحية اللوزة

اللوزة الحنكية	Amygdale palatine
السويقة الأمامية	Pilier anterieur
الانثناء المثلثي	Pli triangulaire
اللهاة	Luette
الانثناء البلعومي اللزماري	Repli pharyngo - epiglotique
جيب تورتويل	Sinus de tourtual
السويقة الخلفية	Pilier posterieur

التسمية الحديثة

الكتلة الشحمية الفمية	Corpus adiposum buccae

الناحية الجناحية الفكية

العضلة الجناحية الأنسية	M. Pterygoideus Medialis
العضلة الجناحية الوحشية	M. Pterygoideus Lateralis
العصب الفكي السفلي	N. mandibularis
العصب الفكي العلوي	N. Maxillaris
العصب اللساني	N. lingualis
العصب السنخي السفلي	N. alveolaris inferior
العقدة الجناحية الحنكية	Ganglion pterygo - palatinum

الناحية الحنكية

العضلة ممددة شراع الحنك	M. tensor veli palatini
العضلة رافعة شراع الحنك	M. levator veli palatini
العضلة اللهاتية	M. uvulae
العضلة الحنكية اللسانية	M. palato - glosse
العضلة الحنكية البلعومية	M. palato - pharyngeus

ناحية اللوزة

اللوزة الحنكية	Tonsilla palatina
القوس الحنكية اللسانية	Arcus palatoglossus
اللهاة	Uvulae
الانثناء البلعومي اللزماري	Plica pharynogo épigloltis
الحفرة فوق اللوزة	Fossa supra tonsillaris
القوس الحنكية البلعومية	Arcus palatopharyngeus

التسمية القديمة

البلعوم والمسافات حوله

الحجاب السهمي لشاربي	Cloison Sagittal de charpy
الجنيح البلعومي	Aileron du pharynx
العضلة عاصرة البلعوم	M. constricteur du pharynx
العضلة الابرية اللامية	M. stylohyoidien
العضلة الابرية البلعومية	M. stylopharyngien
العضلة الابرية اللسانية	M. styloglosse
الربط الابري اللامي	Lig. stylohyoidien
الشريان السباتي الباطن	Art. caortide interne
الشريان السباتي الظاهر	Art. carotide externe
العصب التاسع أو البلعومي اللساني	N. glossopharyngien
العصب العاشر أو المبهم أو الرئوي المعدي	N. vague ou N. pneumo gastrique
العصب الحادي عشر أو الشوكي	N. spinal
الوريد الوداجي الباطن	V. jugulaire interne
الحظار الابري	Diaphragme stilien
اللفافة النفيرية البلعومية	Fascia salpingo - pharingien
العضلة ذات البطنين	M. digastrique
العقدة الوداجية	Ganglion jugulaire
العقدة الضفيرية	Ganglion plexiforme
عقدة أيرنريتر	Ganglion Ehrenritter
عقدة أندرش	Ganglion d'Andersche
العقدة الرقبية العليا	Ganglion cervical Superieur

قاع الفم

الحجاب اللساني	Septum lingual

التسمية الحديثة

البلعوم والمسافات حوله

الحجاب السهمي	Septum sagitalis
الجنيح البلعومي	Ala pharyngis
عاصرة البلعوم	M. Constrictor pharyngis
العضلة الابرية اللامية	M. Stylohyoideum
العضلة الابرية البلعومية	M. Stylopharyngeus
العضلة الابرية اللسانية	
الرباط الابري اللامي	Lig. Stylohyoideum
الشريان السباتي الباطن	Art. carotis interna
الشريان السباتي الظاهر	Art. carotis externa
العصب التاسع أو البلعومي اللساني	N. glossopharyngeus
العصب العاشر أو المبهم	N. vagus
العصب اللاحق	N. Accessorius
الوريد الوداجي الباطن	V. jugularis interna
الحظار الابري	Diaphragma stiloids
اللفافة النفيرية البلعومية	Fascia salpingo - pharyngeus
العضلة ذات البطنين	M. Digastricus
العقدة العلوية للعصب المبهم	Ganglion superius - Nervi vagi
العقدة السفلية للعصب المبهم	Ganglion inferius nervi vagi
العقدة العلوية للعصب البلعومي اللساني	Ganglion superius nervi glosso - pharyngei
العقدة السفلية للعصب البلعومي اللساني	Ganglion inferius nervi glosso - pharyngei
العقدة الرقبية العليا	Ganglion cervicale superius

قاع الفم

الحجاب اللساني	Septum linguae

التسمية القديمة

العضلة الذقنية اللسانية	M. genio - glosse
العضلة اللسانية العلوية	M. lingual superieur
العضلة اللسانية السفلية	M. lingual inferieur

الغدة تحت الفك	Glande sublingual
قناة ريفينوس أو قناة بارتولان	Canal de Rivinus ou C. de Bartholin

الناحية فوق اللامي
Region sus hijoidienne

العضلة الضرسية اللامية	M. Mylohyoidien
العضلة اللامية اللسانية	M. Hyoglosse
العضلة الذقنية اللامية	M. genio - hyoidien
العضلة القترائية	M. sternocleido - mastoidien
الغدة تحت الفك	Glande sous maxtillaire

الناحية تحت اللامي

العضلة الكتفية اللامية	M.omohyoidien
القتلامية	M. stenro - cleido - hyoidien
العضلة القصية الدرقية	M. sterno - thyroidien
العضلة الدرقية اللامية	M. thyrohyoidien
الغدة الدرقية	Glande thyroidienne
الرغامى	Trachée
الشريان الدرقي العلوي	Art. thyroidienne sup
عروة العصب تحت اللساني الكبير	Anse du N. hypoglosse

المجرى البلعومي الحنجري والحنجرة

الجيب الإجاصي	Sinus pyriforme

التسمية الحديثة

العضلة الذقنية اللسانية	M. genio glossus
العضلة الطويلة السفلية	M. longitudinalis inferior
العضلة الطويلة العلوية	M. longitudinalis superior
العضلة المعترضة للسان	M. transversus linguae
العضلة الغضروفية اللسانية	M. chondro- glossus
الغدة تحت اللسان	Glondula sulilingualis
القناة الكبيرة للغدة تحت اللسان	Ductus sublingualis
الأقنية الصغيرة للغدة تحت اللسان	Ductus sublingualis major minores

الناحية فوق اللامي

العضلة الضرسية اللامية	M. Mylohyoideus
العضلة اللامية اللسانية	M. hyoglossus
العضلة الذقنية اللامية	M. genio - hyoideus
العضلة القترائية	M. sternocleidomastoideus
الغدة تحت الفك	Glandula submandibularis

الناحية تحت اللامي

العضلة الكتلامية (الكتفية اللامية)	M. omohyoidus
العضلة القصلامية (القصية اللامية)	M. sterno hyoideus
العضلة القصية الدرقية	M. sternothyroideus
العضلة الدرلامية (الدرقية اللامية)	M. thyrohyoideus
الغدة الدرقية	Glandula thyreoidea
الرغامى	Trachea
الشريان الدرقي العلوي	Art. thyreoidea superior
العروة الرقبية	Anse cervicalis

المجرى البلعومي الحنجري والحنجرة

الجيب الإجاصي	Sinus pyriformis

التسمية القديمة

الغشاء الدرقي اللامي	Membran thyrohyoidien
الغضروف الدرقي	Cartilage thyroide
الغضروف الحلقي	Cartilage cricoide
الغضروف القريني	Cartilage corniculé
الغضروف الطرجحالي	Cartilage Arytenoide
العضلة الحلقية الطرجحالية	M. cricotyroidien
العضلة الطرجحالية اللزمارية	M. aryepiglottique
الـعـضــلة	M. thyroa rytenoide
العضلة الدرقية اللزمارية	M. thyro epyglottique
العضلة الطرجحالة الطرجحالة	M. ary - arytenoide
الحزمة المائلة	Faiscau oblique
الحزمة الطرجحالية الطرجحالية	M. ary-arytenoide
الحزمة المعترضة	Faiscau transverse
العضلة الحلقية الطرجحالية الخلفية	Crico arytenoidien posterieur
العضلة الحلقية الطرجحالية الجانبية	Cricoarytenoidien lateral
العصب الحنجري العلوي	N. laryngé superieur
العصب الحنجري السفلي	N. laryngé inferieur
عروة جالينوس	Anse de Galien

القسم الجانبي للعنق

الشريان الدرقي العلوي	A. thyroidienne superieure
الشريان اللساني	A. linguale
الشريان الوجهي	A. faciale
الشريان الحنكي الصاعد	A. palatine Ascendante
الشريان البلعومي الصاعد	A. pharyngienne Ascendante
الشريان القفوي	A. occipitale
الشريان تحت الترقوة	A. Sous clavière

التسمية الحديثة

الغشاء الدرقي اللامي	Membrana thyreohyoidea
الغضروف الدرقي	Cartilaginis thyreoideae
الغضروف الحلقي	Cartilaginis cricoidea
الغضروف القريني	Cartilaginis corniculata
الغضروف الطرجحالي	Cartilaginis Arytenodea
العضلة الحلقية الدرقية	M. cricothyreoideus
العضلة الطرجحالية اللزمارية	M. aryepiglotticus
العضلة الدرقية الطرجحالية	M. thyreoarytenoideus
العضلة الدرقية الازمارية	M. thyreo épyglotticus
العضلة الطرجحالية المائلة	M. arytenoideus obliques
الطرجحالية المعترضة	M. arytenoideus transversus
العضلة الحلقية الطرجحالية الخلفية	M. cricoarytenoideus posterior
العضلة الحلقية الطرجحالية الجانبية	M. cricoarytenoideus lateralis
العصب الحنجري العلوي	N. laryngeus Superior
العصب الحنجري السفلي	N. laryngeus inferior
الشعبة التفاغرية مع العصب الحنجري السفلي	Ramus communicans cum

القسم الجانبي للعنق

الشريان الدرقي العلوي	Art. thyroidienne Sup.
الشريان اللساني	Art. lingualis
الشريان الوجهي	Art. facialis
الشريان الحنكي الصاعد	Art. palatina ascendens
الشريان البلعومي الصاعد	A. pharyngea ascendens
الشريان القفوي	A. occipitalis
الشريان تحت الترقوة	A. subclavia

التسمية القديمة

الجذع الدرقي الكتفي الرقبي المضاعف	Tronc thyrobicervico-scapulaire
الشريان الكتفي العلوي	A. scapulaire superieure
الشريان الكتفي العميق	A. cervicale profonde
الشريان الكتفي السطحي	A. cervicale superficiele
الشريان الوربي	A. inter costale
الجذع الرقبي الوربي	Tronc cervico intercostal
العضلة زاوية الكتف	M. Angulaire de l'omoplate
العضلة الأخمعية الأمامية	M. Scalène
عروة فيوسانس	Ance de vieussens
القناة الصدرية	Canal thoracique

ناحية النقرة
Region de la nuque

عصب ارنولد	N. d'Arnold
العضلة شبه المنحرفة	M. trapèze
طحالية الرأس والعنق	M. Splenius capitis colli
العضلة الملتفة الكبيرة	M. grand complexus
العضلة الملتفة الصغيرة	M. petit complexus
المستقيمة الصغيرة الخلفية	M. petit droit posterieur
المستقيمة الخلفية الكبيرة	M. grand droit posterieur
العضلة المنحرفة الصغيرة	M. petit oblique
المنحرفة الكبيرة	M. grand oblique

الناحية الصدرية الإبطية

العضلة الصدرية الكبيرة	M. grand pectoral
العضلة الصدرية الصغيرة	M. petit pectoral
العضلة الدالية	M. Deltoid

التسمية الحديثة

الجذع الدرقي الرقبي	Truncus thyreocervicalis
الشريان فوق الكتف	A. suprascapularis
الشريان الرقبي العميق	A. cervicalis profunda
الشريان الرقبي السطحي	A. cerviclais superficialis
الشريان الوربي	A. intercostalis suprema
الجذع الوربي الرقبي	Trunsus costocervicalis
العضلة رافعة الكتف	M. levator scopulae
العضلة الأخمعية الأمامية	M. scalenus anterior
العروة تحت الترقوة	Ansa subclavia
القناة الصدرية	Ductus thoracius

ناحية الفقرة
Region de la nuque

العصب القفوي الكبير	N. occipitalis major
العضلة شبه المنحرفة	M. trapezius
طحالبة الرأس والعنق	M. splenius capitis et M. cervicis
العضلة شوكية النصف الرأسية	M. Semispinalis capitis
العضلة الطويلة الرأسية	M. longissimus capitis
العضلة المستقيمة الصغيرة الخلفية للرأس	M. rectus capitis posterior minor
العضلة المستقيمة الكبيرة الخلفية للرأس	M. rectus capitis posterior major
العضلة المنحرفة العلوية للرأس	M. obliques capitis superior
العضلة المنحرفة السفلية للرأس	M. obliques capitis inferior

الناحية الصدرية الإبطية

العضلة الصدرية الكبيرة	M. Pectoralis major
العضلة الصدرية الصغيرة	M. Pectoralis minor
العضلة الدالية	M. Deltoideus

التسمية القديمة

العضلة تحت الترقوة	M. souclaviculaire
الجذع الثانوي الأمامي الوحشي	Tronc secondaire antero externe
الجذع الثانوي الأمامي الأنسي	tronc secondaire antero int.
الجذع الثانوي الخلفي	Ar-Sec posterieur
العضدي الجلدي الأنسي	N. Brachial cutane int.
العصب الزندي	N. cubital.
العصب الكعبري	N. Radial
العصب المتعكس	N. circonflexe
العصب العضلي الجلدي	N. musculocutané
الشريان الإبطي	Art. axilaire

الناحية الأمامية الجانبية من جدار البطن

العضلة المنحرفة الكبيرة	M. grand oblique
العضلة المنحرفة الصغيرة	M. petit oblique
رباط كوليس	Ligament de colles
العضلة المعترضة البطنية	M. transverse abdominale
المستقيمة الكبيرة للبطن	M. grand droit
العصب البطني التناسلي الكبير	N. grand abdomino - genital
رباط هانلي	Lig de Henle
القوس الفخذية	Arcade crurale
رباط كوبر	Lig. de cooper
رباط جنبرنات	Lig. de gimbernat
رباط هاسلباخ	Lig. de Hasselbach
العصب البطني التناسلي الصغير	N. petit Abdomino-genital
أقواس دوغلاس	Arcade de Douglas
العضلة المعلقة للخصية	Cremaster
الوتر المشترك	Tendon conjoin

التسمية الحديثة

العضلة تحت الترقوة	M. Subclavius
الحبل الوحشي للضفيرة العضدية	N. Fasciulus lateralis plexus brachialis
الحبل الأنسي	Fasciulus medialis
الحبل الخلفي	Pasciulus posterior
العصب الجلدي الساعدي الأنسي	N. cutaneus antibrachii medialis
العصب الزندي	N. ulnaris
العصب الكعبري	N. Radialis
العصب المنعكس	N. circunflexus
العصب العضلي الجلدي	N. musculo cutaneus
الشريان الإبطي	A. axillearis

الناحية الأمامية الجانبية من جدار البطن

العضلة المنحرفة الظاهرة البطنية	M. oblique externis abdominis
العضلة المنحرفة الباطنة	M. oblique internus
الرباط المنعكس	Lig reflexum
العضلة المعترضة للبطن	M. transversus abdominis
العضلة المستقيمة البطنية	M. rectus abdomini
العصب الحرقفي الخثلي	N. ilio-hypogastricus
الرباط الأربي	Lig. ingunale
الرباط المغبني	Ligamentum inguinale
الرباط المشطي	Lig. pectineal
الرباط الفجوي	Lig. lacunaire
الرباط بين الحفرتين	Lig. inter foveolare
الع. الحرقفي الأربي	N. ilio inguinale
الخطوط القوسية	Linea Arcuata
العضلة المعلقة للخصية	M. cremaster
الوتر المشترك	Falx inguinalis (tendo conjonctivus)

التسمية القديمة

العصيب	Ouraque
الحبل المنوي	Cordon spermatique

ناحية الكتف

الع . فوق الشوك	M. Sus epineux
الع. تحت الشوك	M. Sous epineux
الع . المدورة الصغيرة	M. petit rond
الع . المدورة الكبيرة	M. grand rond
الع . الظهرية الكبيرة	M. grand dorsale
الع . ذات الرؤوس الثلاث	M. triceps

الناحية الظهرية والقطنية

الع . المربعة المعينية	M. romboide
الع . المسننة الصغيرة العلوية الخلفية	M. petit dentelé sup. et. post
الع . العجزية القطنية	M. Sacro-lombaire
مثلث بيتي	Triangle de j. L. Petit
الظهرية الطويلة	M. Long dorsal
الع . القطنية الضلعية	M. ilio costal

الأعضاء التناسلية والعجان

القضيب	Verge ou penis
حشفة القضيب	Gland du penis
الثلم الحشفي القلفي	Sillon balano preputial
لجام القضيب	Frein du filet
الصفن	Bourses ou enveloppes du testicule
الخياطة المتوسطة	Raphé medien
الطبقة المنسلخة	Dartos penien

التسمية الحديثة

الرباط السري المتوسط	Lig. umblicale medianum
الحبل المنوي	Funiculus spermaticus

ناحية الكتف

العضلة فوق الشوك	M. supraspinatus
العضلة تحت الشوك	M. infraspinatus
العضلة المدورة الصغيرة	M. teres minor
العضلة المدورة الكبيرة	M. teres major
العضلة الظهرية الكبيرة	M. latissimus dorsi
العضلة ذات الرؤوس الثلاث	M. triceps

الناحية الظهرية والقطنية

المربعة المعينية	M. Rhomboideus
الع. المسننة الصغيرة الخلفية العلوية	M. Serratus posterior superior
الع. العجزية الشوكية	M. Sacrospinalis
المثلث القطني	Trigonum lumbale
الع. الظهرية الطويلة	M. longissimus thoracis
الع. القطنية الضلعية	M. iliocostalis lumborum

الأعضاء التناسلية والعجان

القضيب	Penis
حشفة القضيب	Glans penis
عنق الحشفة	Collum glandis
لجام القضيب	Frenulum preputil
الصفن	Scrotum
خياطة القضيب	Raphe penis
العضلة المغصنة	Dartos muscle

التسمية القديمة

Cremaster	العضلة المعلقة للخصية
Couche vaginal	الطبقة الغلافية
Couronne du gland	الاكليل الحشفي
Corps Spongieux	الجسم الاسفنجي
Corps caverneux	الجسم الكهفي
Bulbe urethral	بصلة الإحليل
M. Sphincter urethral	الع. معصرة الاحليل
M. transverse profonde	الع. المعترضة العميقة
M. ischio caverneux	الع. الوركية الكهفية
M. Bulbo caverneux	الع. البصلية الكهفية
Vulve	الفرج
Grandes levres	الشفران الكبيران
Petit levres ou vymphes	الشفران الصغيران
Fourchette	العويكشة
Capuchon clitoridien	قلنسوة البظر
Frein du clitoris	لجام البظر
Clitoris	البظر
Gland ud clitoris	حشفة البظر
Orifice uretral ou meat	فوهة صماخ البول
Orifice vaginal	فوهة المهبل
HYmen	غشاء البكارة
Lobules hymeneaux	فصيصات غشاء البكارة
Caroncules mirtiformes	الحليمات التوتية

المنصف والقلب

Culde sac de Haller	رتج هللر
Sinus transverse de theile	الجيب المعترض لتيل

التسمية الحديثة

العضلة المعلقة للخصية	Cremaster
القميص الغلافي	Tunica vaginalis
الإكليل الحشفي	Corona glandis
الجسم الاسفنجي للقضيب	Corpus Spongiosum penis
الجسم الكهفي للقضيب	Corpora cavernosa penis
بصلة الاحليل	Bulbus urethrae
الع. معصرة الإحليل	M. Sphincter urethrae
الع. المعترضة العميقة	M. transversus profundus
الع. الوركية الكهفية	M. ischiocavernosus
الع. البصلية الكهفية	M. Bulbo cavernosus
الفرج	Vagina
الشفران الكبيران	Labium mazus
الشفران الصغيران	Labium
العويكشة	Frenulum labiorum pudendi
قلنسوة البظر	Preputium clitoridis
لجام البظر	Frenulum clitoridis
البظر	Clitoris
حشفة البظر	Glans clitoridis
فوهة صماخ البول	Ostium urethrae
فوهة المهبل	Ostium vaginae
غشاء البكارة	Hymen
فصيصات غشاء البكارة	lobuli hymenalis
حليمات غشاء البكارة	Caroncula hymenalis

المنصف والقلب

الجيب المائل التاموري	Sinus obliquus pericardii
الجيب المعترض التاموري	Sinus transversus pericaardi

التسمية القديمة

عقدة ارانتيوس	nodule d'Arantius
عقدة مورغاني	Nodule de Morgani
الشريط الحلقي	Bandelette ansiforme
قمع وولف	Infundibulum de Wolff
مهماز وولف	Eperon de Wolff
العضلة المشطية	M. pectnié
الحفرة البيضية	Fosse ovale
حلقة فيوسانس	Anneau de Vieussence
دسامة اوستاكيوس	Valvule d'eustach
دسامة تيبزيوس	Valvule de thebsius
حدبة لوير	Tubercule de lower
الدسامة السينية	Valvule Sigmoide
الدسامة الأذينية البطينية	Valvule oriculo ventriculaire
الرغامى	Traché

المنصف الخلفي

المري	Oesophage
الأبهر	Aorte
الوريد الفرد	Azygos
القناة الصدرية	Canal thoracique
صهريج بيكله	Citerne thoracique

البطن

البريطون	Peritoine
المساريقة	Mesentere
الالتواء المساريقي الأعوري	Repli mesenterico-Cœcal
الالتواء المساريقي الزائدي	R. mesenterico Apendice

التسمية الحديثة

العقيدة الدسامية الهلالية	Nodulus valvularum semilunarium
عقدة دسام الأبهر	Nodulus valvularum aortae
الشريط الحجابي الهامشي	Trabecula septo marginalis
مخروط القمع الشرياني	Conus arteriosus infundibuli
النتوء فوق البطيني	Crista supraventricularis
العضلة المشطية	M. pectinati
الحفرة البيضية	Fossa ovalis
حاشية الحفرة البيضية	Limbus fossae ovalis
دسامة الوريد الأجوف السفلي	Valvula V. cavae inferioris
دسامة الجيب الإكليلي	Valvual Sinus coronarii cordis
الحدبة بين الوريدين	Tuberculum intervenosum
الدسامة الهلالية	Valvula Semilunaris
الدسامة الأذينية البطينية	Valva atrioventricularis
الرغامى	Trachea

المنصف الخلفي

المري	Esophagus
الأبهر	Aorta
الوريد الفرد	Azygos
القناة الصدرية	Ductus thoracicus
صهريج البلغم	Cisterna chyli

البطن

البريطون	Peritoneum
المساريقة	Mesenterii
الانثناء الدقاقي الأعوري	Plica ileocecalis
التواء مسارقة الزائدة الدودية	P. Mesenteriolum appendicis Vermiformis

التسمية القديمة

R. ileo appendiculaire	الإلتواء الدقاقي الزائدي
F. ileo-cœcale. Anterieur	الحفيرة الدقاقية الأعورية الأمامية
F. ileo-Appendicuaire	الحفيرة الدقاقية الزائدية
Meso-colon descendant et ascendant	مساريقة الكولون النازل والصاعد
Meso cooln pelvien	مساريقة الكولون الحوضي
Fossette interségmoide	الحفيرة بين السينية
Ligament falciforme	الرباط المشولي
Ligament coronaire	الرباط الإكليلي
Lig. triangulaire	الرباط المثلثي
Petit epiplon	الثرب الصغير
Hiatus de Winslow	فرجة ونسلو
Vestibule	الدهليز
Tronc cœliaque	الجذع الزلاقي
Art. splenique	الشريان الطحالي
Art. hepatique	الشريان الكبدي
Art. gastro duodenale	الشريان المعدي العفجي
Gastro-épiploique droite	الشريان المعدي الثربي الأيمن
Duodeno-pancreatique inférieure	الشريان المعثكلي العفجي السفلي
Art. duodeno-pancreatique superieure droite	الشريان المعثكلي العفجي العلوي الأيمن
Art. pylorique	الشريان البوابي
Art. cystique	الشريان الكيسي
Art. duodeno- pancreatique inferieure gauche	الشريان المعثكلي العفجي العلوي الأيسر
Art. intestinales	الشرايين المعوية
Art. coliques	الشرايين الكولونية
Duodenum	العفج

التسمية الحديثة

P. ilio-appendicis	الالتواء الدقاقي الزائدي
Recessus ileo-Cœcale anterior	الحفيرة الدقاقية الأعورية الأمامية
R. ileo appendicis	الحفيرة الدقاقية الزائدية
Meso-colon descendens ascendens	مساريقة الكولون النازل والصاعد
Meso-colon pelvis	مساريقة الكولون الحوضي
Recessus intersigmoideus	الحفيرة بين السينية
Lig. falciforme hepatis	الرباط المشولي للكبد
Lig. coronarium hepatis	الرباط الإكليلي الكبدي
Lig. tirangulare	الرباط المثلثي
Omenta minor ou lig. hepatogastricum	الثرب الصغير أو الرباط الكبدي المعدي
Hiatus foramen épiploicum	الفرجة الثربية
Vestivulum bursae omentalis	دهليز جوف البطن
Truncus celiacus	الجذع الزلاقي
Art. lienalis	الشريان الطحالي
Art. hepatica communis	الشريان الكبدي المشترك
Art. gastro-duodenalis	الشريان المعدي العفجي
Art. gastro- épiploica dextra	الشريان المعدي الثربي الأيمن
Art. pancreatico-duodenalis inf.	الشريان المعثكلي العفجي السفلي
Art. pancreatico Duodenalis sup.	الشريان المعثكلي العفجي العلوي
Art. gastrica dextra	الشريان المعدي الأيمن
Art. cyctica	الشريان الكيسي
Art. pancreatico duodenalis inferior	الشريان المعثكلي العفجي السفلي الأيسر
Art. intestinales	الشرايين المعوية
Art. colica	الشريان الكولوني
Duodenum	العفج

التسمية القديمة

الزاوية العفجية الدقاقية	Angle duodéno-jejunal
عضلة ترايتز	Muscle de tréitz
المعثكلة	Pancreas
الكليبة أو المعثكلة الصغيرة	Crochet
الثرب المعثكلي الطحالي	Epiplon pancreatico-splenique
قناة ويرسنغ	Canal de Wirsung
مجل واتر	Ampoule de vater
قناة سانتوريني	Canal de santorini
اللحيمة الصغيرة	Petit caroncule
الثلم المعترض أو سرة الكبد	Sillon transversal ou hile du foie
المعدة	Estomac
الحدبة الكبيرة	Grosse tuberosité
البواب	Pylore
القناة البوابية	Canal pylorique
الدهليز البوابي	Vestibul pylorique
الحافة اليمنى أو الانحناء الصغير	Petite courbure
الحافة اليسرى أو الانحناء الكبير	Grande courbure
الطحال	Rate
الكلية	Rein
الأبهر البطني	Aorte abdominale
الوريد الأجوف السفلي	Veine cave inferieure
الوريد الفرد	V. azvgos
الوريد الكبير	Grand sympatique
العقدة الهلالية	Ganglion semi-lunaire
القناة الصدرية	Canal thoracique
عضلة الحجاب الحاجز	M. diaphragme
عضلة البسواس	M. Psoas

التسمية الحديثة

Flexura duodeno jejunalis	الزاوية العفجية الدقاقية
M. suspensorius duodeni	العضلة المعلقة للعفج
Pancreas	المعثكلة
Processus uncinatus	البارزة الكلابية
Lig. phrenico - lienale	الرباط الحاجزي الطحالي
Duclus pancreaticus major	القناة المعثكلية الكبيرة
Ampoulla hepato-pancreatica	المجال الكبدي المعثكلي
Ductus pancreaticus accessorius	الفوهة اللاحقة للمعثكلة
Papilla Duodeni minor	الحليمة العفجية الصغيرة
Porta hepatis	سرة الكبد
Estomac	المعدة
Fundus gastri	قاع المعدة
Pylorus	البواب
Canalis pylorica	القناة البوابية
Vestibulum pylorica	دهليز البواب
Curvatura ventriculi minor	الانحناء البطيني الصغير
Curvatura ventriculi major	الانحناء البطيني الكبير
Lien	الطحال
Ren	الكلية
Aorta Abdominalis	الأبهر البطني
V. Cava inferior	الوريد الأجوف السفلي
V. azygos	الوريد الفرد
Pars sympathica systema nervosie autonomici	القسم الودي للجملة العصبية الذاتية
Ganglion cœliacum	العقدة الزلاقية
Duclus thoracius	القناة الصدرية
M. Diaphragma	عضلة حجاب الحاجز
M. Psoas major	عضلة البسواس الكبيرة

التسمية القديمة

Artère et veine iliaque primitives	الشريان والوريد الحرقفيان الأصليان
Vaisseaux iliaque externes	الأوعية الحرقفية الظاهرة
Uretere	الحالب
Fascia de treitz	لفافة ترايتز
Trigone de lieutaud	مثلث ليوتود
Symphyse pubienne	ارتفاق العانة
Ouraque	العصيب
Espace de Retzius	مسافة ريتزيوس
Fascia transversalis	اللفافة المعترضة
Rectum	السرم أو المستقيم
Ampoule rectale	مجل المستقيم
Canal deferent	الأسهر أو القناة الناقلة
Vesicules seminales	الحويصلان المنويان
Canaux éjaculateurs	القناتان الدافقتان
Prostate	الموثى
Gl. bulbo - uretralis	الغدتان البصليتان الاحليليتان
Peritoin pelvien	البريطون الحوضي
Artère iliaque interne ou hypogastrique	الشريان الخثلي أو الحرقفي الباطن
Art. ombilicale	الشريان السري
A. Vesical inferieure	الشريان المثاني السفلي
A. prostatique	الشريان الموثي
A. Vesiculo-déferentielle	الشريان الحويصلي الأسهري
A. ilio-lombaire	الشريان الحرقفي البطني
A. sacré laterale superieure	الشريان العجزي الجانبي العلوي
A. sacrée laterale inferieure	الشريان العجزي الجانبي السفلي
N. obturateur	العصب الساد
M. releveur de l'anus	العضلة رافعة الشرج

التسمية الحديثة

الشريان والوريد الحرقفي المشترك	Art. V. iliaca communia
الأوعية الحرقفية الظاهرة	Vasa iliaca
الحالب	Ureter
اللفافة خلف المعثكلة	Facsia retro-pancreatica
المثلث المثاني	Trigonum vesicae
ارتفاق العانة	Symphisis publica
الانثناء السري المتوسط	Plica ombilicalis mediana
المسافة خلف العانة	Spatium retropubicum
اللفافة المعترضة	Fascia transversalis
المستقيم	Rectum
مجل المستقيم	Ampoulla recti
الأسهر	Ducuts defereus
الحويصل المنوي	Vesicula seminalis
القناة الدافقة	Ductus éjaculatorius
الموثى	Prostata
الغدة البصلية الإحليلية	Glandula bulbo-urethralis
البريطون الحوضي	Peritoneum pelvis Ap.
الشريان الحرقفي الباطن	Art. iliaca interna
الشريان السري	Art. ombilicalis
الشريان المثاني السفلي	Art. Vesicalis inferior
الشعبة الموثية	Art. Rami prostatici
الشريان الأسهري	Art. Ductus deferentis
الشريان الحرقفي القطني	Art. ilio-lumbalis
الشريان العجزي الجانبي العلوي	Art. sacralei lateralis superia
الشريان العجزي الجانبي	Art. Sacralei lateralis
العصب الساد	N. obturatorius
العضلة رافعة الشرج	M. levator ani

التسمية القديمة

M. ischio coccygien	عضلة عجب الذنب الوركية
M. pyramidal	العضلة الهرمية
M. obturateur interne	العضلة السادة الباطنة
Ovaires	المبيضان
Trompes uterines	البوقان الرحميان
Isthme	البرزخ
Ampoule	المجل
Pavillon	الصيوان
Frange de richard	ريشة رتشارد
Lig. sacro lombaire	الرباط العجزي الوركي

ناحية العضد الأمامية
Region brachiale anterieure

V. basilique	الوريد القاعدي
V. cephalique	الوريد الرأسي
M. brachial anterieur	العضلة العضدية الأمامية
M. coraco-brachial	العضلة الغرابية العضدية
M. biceps brachial	العضلة ذات الرأسين العضدية

ناحية العضد الخلفية

Longue portion du triceps	القطعة الطويلة لذات الرؤوس الثلاثة
Vaste externe	المتسعة الوحشية
Vaste interne	المتسعة الأنسية

ناحية ثنية المرفق

V. Radiale	الوريد الكعبري

التسمية الحديثة

العضلة عجب الذنبية	M. coccygeus
العضلة هرمية الشكل	M. Pyriformis
العضلة السادة الباطنة	M. obturatorius internus
المبيض	Ovarium
البوق الرحمي	Tuba uterina
البرزخ	Isthmus
المجل	Ampulla
القمع	Infundibulum
ريشة البوق	Fimbriae tubae
الرابط العجزي الحدبي	Lig. sacro-tuberal

ناحية العضد الأمامية
Region brachiale anterieure

الوريد القاعدي	V. Basilica
الوريد الرأسي	V. Cephalica
العضلة العضدية	M. brachialis
العضلة الغرابية العضدية	M. coracobrachialis
العضلة ذات الرأسين العضدية	M. Biceps brachii

ناحية العضد الخلفية

القطعة الطويلة لذات الرؤوس الثلاثة	M. triceps brachii, caput langum
الرأس الوحشي	Caput laterale
الرأس الأنسي	Caput mediale

ناحية ثنية المرفق

الوريد الساعدي المتوسط	V. medianna antibrachii

التسمية القديمة

N. musculo-cutané	العصب العضلي الجلدي
N. Brachial cutané interne	العصب العضدي الجلدي الأنسي
M. Long supinateur	الاستلقائية الطويلة
Première radial	الكعبرية الأولى
Deusieme radial	الكعبرية الثانية

الناحية الأمامية للساعد
Region antibrachiale anterieure

M. rond pronateur	العضلة المدورة المكبسة
M. grand palmaire	الراحية الكبيرة
M. petit palmaire	الراحية الصغيرة
M. cubital anterieur	العضلة الزندية الأمامية
Flechisseur commun superficiel	العضلة القابضة المشتركة السطحية للأصابع
Flechisseur commun profond	العضلة القابضة المشتركة العميقة للأصابع
M. le long flechisseur du pouce	العضلة القابضة الطويلة للإبهام
Carré pronateur	العضلة المربعة المكبة
Artère cubitale	الشريان الزندي
Art. radiale	الشريان الكعبري

الناحية الخلفية للساعد
Region antibrachiale posterieure

M. anconé	العضلة المرفقية
M. extenseur propre du petit dojgt	العضلة الباسطة المشتركة للأصابع
	العضلة الباسطة القصيرة للخنصر
M. Cubital posterieur	العضلة الزندية الخلفية
M. Long abducteur du pouce	العضلة المبعدة الطويلة للإبهام
M. court extenseur du pouce	العضلة الباسطة القصيرة للإبهام

التسمية الحديثة

العصب العضلي الجلدي	N. musculo-cutaneus
العصب الساعدي الجلدي المتوسط	N. cuaneu antibrachii medialis
العضلة العضدية الكعبرية	M. brachio-racialis
باسطة المعصم الكعبرية الطويلة	M. extensor carpi radialis longus
باسطة المعصم الكعبرية القصيرة	M. extensor carpi radialis brevis

الناحية الأمامية للساعد

العضلة المدورة المكبة	M. Pronator teres
العضلة قابضة المعصم الكعبرية	M. flexor carpi radialis
العضلة الراحية الطويلة	M. palmaris longus
العضلة قابضة المعصم الزندية	M. flexor carpi ulnaris
العضلة القابضة المشتركة السطحية للأصابع	M. flexor digitorum superficialis
العضلة القابضة المشتركة العميقة للأصابع	M. flexor digitorum profundus
العضلة القابضة الطويلة للإبهام	M. Flexor pollicis longus
الع. المربعة المكبة	M. pronator quadratus
الشريان الزندي	Art. ulnaris
الشريان الكعبري	Art. radialis

الناحية الخلفية للساعد

العضلة المرفقية	M. Anconeus
العضلة الباسطة المشتركة للأصابع	M. extensor digitorum
العضلة الباسطة الخاصة بالخنصر	M. extensor digiti minimi
العضلة باسطة المعصم الزندية	M. extensor carpi ulnaris
العضلة المبعدة الطويلة للإبهام	M. Abductor pollicis longus
العضلة الباسطة القصيرة للإبهام	M. extensor pollicis brevis

التسمية القديمة

Long extenseur du pouce	العضلة الباسطة الطويلة للإبهام
Extenseur propre de l'indx	العضلة الباسطة الخاصة بالسبابة

الناحية الأخمصية
Region palmaire

Ap. palmaire	الصفاق الراحي
Arcade palmaire superficielle	القوس الراحية السطحية
Arcade palmaire profonde	القوس الراحية العميقة
N. median	العصب المتوسط
N. et Art. cubitale	العصب والشريان الزندي
M. de l'eminence thenar	عضلات شامخة الألية
M. abducteur du pouce	العضلة مبعدة الإبهام القصيرة
Opposant du pouce	العضلة مقابلة الإبهام
Court flechisseur du pouce	العضلة قابضة الإبهام القصيرة
Abducteur du pouce	العضلة مقربة الإبهام
M. de l'eminence	عضلات شامخة الضرة
M. palmaire cutané	العضلة الراحية الجلدية
M. abducteur du petit doigt	العضلة مبعدة الخنصر
M. flechisseur du Petit doigt	العضلة قابضة الخنصر
M. opposant du petit doigt	العضلة مقابل الخنصر

ناحية ظهر اليد
Region dorsale de la main

M. long extenseur du pouce	العضلة الباسطة الطويلة للإبهام
M. Court extenseur du pouce	العضلة الباسطة القصيرة للإبهام

التسمية الحديثة

M. extensor pollicis longus	العضلة الباسطة الطويلة للإبهام
M. extensor indicis	العضلة الباسطة الخاصة بالسبابة

الناحية الأخمصية
Region palmaire

Aponeurosis palmaris	الصفاق الراحي
Arcus palmaris superficialis	القوس الراحية السطحية
Arcus palmaris profundus	القوس الراحية العميقة
N. Medius	العصب المتوسط
N. et art. ulnaris	العصب والشريان الزندي
M. Em. thenar	عضلات شامخة الإلية
M. Abductor pollicis brevis	العضلة مبعدة الإبهام القصيرة
M. opponens pollicis	العضلة مقابلة الإبهام
M. flexor pollicis brevis	العضلة قابضة الإبهام القصيرة
M. Abductor pollicis	العضلة مقربة الإبهام
M. Em. Hypothenar	عضلات شامخة الضرة
M. palmaris brevis	العضلة الراحية القصيرة
M. abductor digiti minimi	العضلة مبعدة الخنصر
M. flexor digiti minimi	العضلة قابضة الخنصر
M. opponens digigti minimi	العضلة مقابلة الخنصر

ناحية ظهر اليد
Region dorsale de la main

M. extensor pollisis long	العضلة الباسطة الطويلة للإبهام
M. ext. poll. brevis	العضلة الباسطة القصيرة للإبهام

التسمية القديمة

الناحية الألوية
Region fessière

Grand fessier	العضلة الألوية الكبيرة
Grand lig. sacro sciatique	الرباط العجزي الوركي الكبير
M. moyen fessier	العضلة الألوية الوسطى
N. grand sciatique	العصب الوركي الكبير
N. petit sciatique	العصب الوركي الصغير
M. petit fessier	العضلة الألوية الصغيرة
M. Pyramidal	العضلة الهرمية للحوضة
M. jumeau sup.	العضلة التوأمية العلوية
Obturateur int.	العضلة السادة الباطنة
M. jumeau inf.	العضلة التوأمية السفلية
M. carri crural	العضلة المربعة الفخذية
M. obtudateur ext.	العضلة السادة الظاهرة
Triangle de Scarpa	مثلث سكاربا
N. femoro-cutané	العصب الفخذي الجلدي
Lig. de Gimbernat	رباط جانبرنات
Lig. de cooper	رباط كوبر
M. abducteur moyen	العضلةالمقربة الوسطى
M. pectiné	العضلة المشطية
M. Psoas	البسواس
M. petit abducteur	العضلة المقربة الصغيرة
M. grand abducteur	العضلة المقربة الكبيرة
M. Couturier	العضلة الخياطية
M. droit anterieur	العضلة المستقيمة الأمامية
M. tenseur de fascia latae	العضلة ممددة اللفافة الفخذية

التسمية الحديثة

الناحية الألوية
Region fessière

M. gluteus maximus	العضلة الألوية الكبيرة
Lig. sacrotuberale	الرباط العجزي الحدبي
M. glutues medius	العضلة الألوية الوسطى
N. ischaidieus	العصب الوركي
N. Cutaneus femoris pot	
M. gluteus minimus	العضلة الألوية الصغيرة
M. Puriformis	العضلة الهرمية للحوض
M. gemellus sup.	العضلة التوأمية العلوية
M. obturatorius int	العضلة السادة الباطنة
M. gemellus inf.	العضلة التوأمية السفلية
M. quadratus femoris	العضلة المربعة الفخذية
M. obturatorius ext.	العضلة السادة الظاهرة
Triangle femoralis	المثلث الفخذي
N. femoro-lat	العصب الفخذي الوحشي
Lig. lacunar	الرباط الفجوي
Lig. pectinea	الرباط المشطي
M. abductor longus	العضلة المقربة الطويلة
M. pectineus	العضلة المشطية
M. Psoas	عضلة البسواس
M. abductor brevis	العضلة المقربة الصغيرة
M. abductor magnus	العضلة المقربة الكبيرة
M. sartorius	العضلة الخياطية
M. rectus femoris	العضلة المستقيمة الفخذية
M. tensor fascia lata	العضلة ممددة اللفافة الفخذية

التسمية القديمة

ناحية الفخذ الأمامية

Region femorale anterieure

Tendon du m. tenseur de fascia lata	وتر العضلة ممددة اللفافة الفخذية
M. Quadriceps Crural	العضلة ذات الرؤوس الأربعة الفخذية
M. Droit interne	العضلة المستقيمة الأنسية

الناحية الفخذية الخلفية

V. saphene interne	الوريد الصافن الأنسي
V. saphene externe	الوريد الصافن الوحشي
M. biceps femoral	العضلة ذات الرأسين الفخذية
M. Demi-tendineux	الع. وترية النصف
M. Demi-membraneux	الع. غشائية النصف
M. grand abducteur	الع. المقربة الكبيرة
N. Sciatique poplité interne	العصب الوركي المأبضي الأنسي
N. Scaitique poplité externe	العصب الوركي المأبضي الوحشي

الناحية المأبضية

Region poplitée

M. jumeau interne	العضلة التوأمية الأنسية
M. jumeau externe	العضلة التوأمية الوحشية
N. saphene externe	العصب الصافن الوحشي
N. accessoire du saphene externe	العصب اللاحق بالصافن الوحشي
M. poplité	العضلة المأبضية

ناحية الساق الأمامية...

Region jambiere anterieure

M. anterieur.

التسمية الحديثة

ناحية الفخذ الأمامية

Region femorale anterieure

Tractus iliotibialis	الشريط الحرقفي الظنبوبي
M. quadriceps femoris	العضلة ذات الرؤوس الأربعة الفخذية
M. gracillis	العضلة الرشيقة

الناحية الفخذية الخلفية

V. saphene magna	الوريد الصافن الطويل
V. saphene parva	الوريد الصافن القصير
M. biceps femoris	العضلة ذات الرأسين الفخذية
M. semi tendinosus	العضلة وترية النصف
M. semi membranosus	العضلة غشائية النصف
M. abductor magnus	العضلة المقربة الكبيرة
M. tibialis	العصب الظنبوبي
N. peroneus communis	العصب الشظوي المشترك

الناحية المأبضية

Region poplitée

M. gastrocnemius caput-mediale	العضلة التوأمية الأنسية
M. gastrocnemius caput-lateral	العضلة التوأمية الوحشية
N. Suralis	العصب الربلي
N. cutaneus surae-lateralis	العصب الجلدي الربلي الوحشي
M. popliteus	العضلة المأبضية

ناحية الساق الأمامية

Region jambier anterieure

M. tibialis anterior	العضلة الظنبوبية الأمامية

التسمية القديمة

العضلة الباسطة المشتركة للأصابع	M. extenseur commun des doigts
العضلة الباسطة الخاصة للإبهام	M. extenseur propre du gros orteil
الع . الشظوية الأمامية	M. peronier anterieur
العضلة الشظوية الطويلة	M. long peronier
العضلة الشظوية القصيرة	m. court peronier

الناحية الساقية الخلفية
Region jambiere posterieure

العضلة النعلية	M. soléaire
الشريان الشظوي	Art. peroné
العضلة القابضة القصيرة الأخمصية	M. court flechisseur plantaire
العضلة المبعدة للإبهام	M. Abducteur du gros orteil
العضلة قابضة الخنصر	M. court flechisseur du petit doigt
العضلة اللاحقة بالقابضة المشتركة للأصابع	M. accessoir du long flechisseur commun
العضلة المربعة اللحمية	M. chair carré
العضلة المقربة للإبهام	M. abducteur au gros orteil

التسمية الحديثة

العضلة الباسطة الطويلة للأصابع	M. extensor digitorum longus
العضلة الباسطة للإبهام	M. extensoris hallucis lòngi
العضلة الشظوية الأمامية	M. peroneus aanterior
العضلة الشظوية الطويلة	M. peroneus longus
العضلة الشظوية القصيرة	M. peroneus brevis

الناحية الساقية الخلفية

العضلة النعلية	M. soleus
الشريان الشظوي	Art. peronéa
العضلة قابضة الأصابع القصيرة	M. fexor digitorum brevis
العضلة المقربة للإبهام	M. abductor hallucis
العضلة قابضة الخنصر	M. flexor pollicis brevis
العضلة المربعة الأخمصية	M. quadratus plantae
العضلة الملحقة بالقابضة	M. flexor accessorius
العضلة المبعدة للإبهام	M. abductor hallucis

الفهــرس

القســم الثالــث